Üniversiteye Hazırlık ve Okula Yardımcı

LYS

MATEMATİK

SORU BANKASI

İÇİNDEKİLER

POLİNOMLAR

1. $P(x) = 5x^2 + 3x + 4$ polinomu veriliyor.

Buna göre, P(2) kaçtır?

A) 4 B) 10 C) 20 D) 24 E) 30

2. $P(3x - 1) = 6x^2 + 10x - 14$

olduğuna göre, P(8) kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 70 E) 110

3. $P(x) = x^2 + 6x + a + 1$

P(1) = 10 olduğuna göre, P(3) kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 20 D) 24 E) 30

4. $P(x + 1) + P(x - 2) = x^2 + 10x + 20$

olduğuna göre, P(4) + P(1) kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 59

5. $P(x) = 4x + 10$ polinomu veriliyor.

P[P(0)] ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

6. $P(x^3, y) = 2xy + 15$

olduğuna göre, P(8, – 1) kaçtır?

A) 3 B) 8 C) 11 D) 15 E) 19

7. $P(x) = 3x + 8$

olduğuna göre, P(2x – 1) polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 1$ B) $3x - 8$ C) $6x + 1$ D) $6x + 5$ E) $8x + 3$

8. $P(x) = x + 2$

olduğuna göre, $P(x^2) - 2$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) $x^2 - 2$ C) $x^2 + 2$ D) $x^2 + 4x$ E) $x^2 + 4x + 2$

1. E 2. D 3. E 4. E 5. D 6. C 7. D 8. A

9. $P(x + 2) = 3x + 20$

olduğuna göre, $P(3x - 1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $9x + 11$ B) $3x + 21$ C) $32x + 1$ D) $x + 10$ E) $3x + 25$

10. $P(x) = x^3 + 2x + 8$

$Q(x) = x^2 + x + 2$

olduğuna göre, $2P(x) - 4Q(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + x + 4$ B) $2x^3 - 4x^2 + 8$ C) $x^3 - 4x^2 + 2$ D) $x^3 - x$ E) $2x + 8$

11. $P(x) = x^4 + ax^2 + 2x + 8$

$Q(x) = (b-1)x^4 + (a + c)x^3 + 3x^2 + dx + e$

polinomları veriliyor.

$P(x) = Q(x)$ olduğuna göre, $c + d + e$ kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 5 D) 6 E) 7

12.

$$\begin{array}{l|l} x^3 - 2x + 4 & x^2 + x \\ \hline - & B(x) \\ K(x) & \end{array}$$

$B(x) + K(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) $x - 1$ C) $x + 4$ D) $2x + 3$ E) $2x + 4$

13. Aşağıdakilerden hangisi polinom değildir?

A) $P(x) = \sqrt{5}$ B) $P(x) = \sqrt{3}x - 10$

C) $P(x) = \dfrac{x^2 - 9}{x + 3}$ D) $P(x) = \dfrac{1}{x}$

E) $P(x) = x^3 - 8x + 5$

14. $P(x) = x^{a-4} + x^{13-2a} + 1$

polinom olduğuna göre, a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) -2 B) 2 C) $\dfrac{9}{2}$ D) 6 E) 7

15. $P(x) = 5x^3 + 2x^5 + 3x + 10$

polinomunun derecesi kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

16. $P(x) = 3x^4 + 5x^3 + 2x^5 + x + 8$

polinomunun başkatsayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	B	E	A	D	D	C	B

POLİNOMLAR

1. Aşağıdaki verilen önermelerden hangisi yanlış olabilir?

A) İki tane polinomun toplamı polinomdur.
B) İki tane polinomun farkı polinomdur.
C) İki tane polinomun çarpımı polinomdur.
D) İki tane polinomun bölümleri polinomdur.
E) Bir polinomun reel sayıyla çarpımı polinomdur.

2. $P(x) = x^5 + 3x^2 + 4$

$Q(x) = x^3 + 2x + 1$

olduğuna göre, der $[P(x) \cdot Q(x)]$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

3. $P(x) = x^3 - 5x + 10$

$Q(x) = x^2 + 2x + 8$

olduğuna göre, $P(x^2)\,Q^3(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 18 E) 24

4. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $P(x) = \sqrt{5}$ bir polinomdur.
B) der $[P(x)] = 4$, der$[Q(x)] = 2$ ise der $[P(x) + Q(x)] = 4$ olur.
C) $P(x) = 2x^3 + 5x^4 + 2x + 1$ polinomunun derecesi 4 tür.
D) $P(x) = x^3 + x^5 + 1$ ise der $[P(x^2) + x^4] = 14$ tür.
E) $P(x) = 2x^3 + 8x^2 + 20x^8 + 1$ polinomunun başkat sayısı 20 dir.

5. $P(x, y) = x^4 + 3x^3y^2 - x^4y^5 + 2$

polinomunun derecesi kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

6. $P(x)$ beşinci, $Q(x)$ ikinci dereceden polinom olduğuna göre,

$x\,P^3(2x + 1) + x^2\,Q(x^3)$ polinomunun derecesi kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 22 E) 24

1.	2.	3.	4.	5.	6.
D	D	C	D	E	C

7. der $[P(x)] = a$, der $[Q(x)] = b$ olmak üzere,

aşağıdaki verilenlerden hangisi daima doğrudur?

A) $a > b$ ise der $[P(x) + Q(x)] = a + b$
B) $a > b$ ise der $[P(x) - Q(x)] = a$
C) der $[P(x) . Q(x)] = a . b$
D) der$\left[\dfrac{P(x)}{Q(x)}\right] = \dfrac{a}{b}$
E) der $[P^3(x)] = a^3$ tür.

8. $\dfrac{x^3 - x^2 + 2x - 8}{x - 2}$

polinomunun sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 4$ B) $x^2 + 4$ C) $x^2 + x + 4$ D) $x^2 - x - 2$ E) $x^2 - x + 2$

9. $(x^4 - 2x^3 + 10x + 1) . (3x^5 + 2x^3 + x^2 + x)$

çarpımında x^6 lı terimin katsayısı kaçtır?

A) – 3 B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

10. Polinomlar kümesinde çarpma işlemiyle ilgili aşağıda verilen özeliklerden hangisi yanlıştır?

A) Değişme özelliği vardır.
B) Birleşme özelliği vardır.
C) Birim eleman vardır.
D) Ters eleman vardır.
E) Yutan eleman vardır.

11. $(x + a)(3x + 2) = bx^2 + 11x + 6$

eşitliğinde a + b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

12. $\dfrac{4x + 2}{x^2 - 3x + 2} = \dfrac{A}{x - 2} + \dfrac{B}{x - 1}$

olduğuna göre, A. B kaçtır?

A) – 60 B) – 30 C) – 12 D) 6 E) 18

7. B 8. C 9. E 10. D 11. D 12. A

POLİNOMLAR

1. Çarpanları en az birinci dereceden olan ve birden fazla polinomun çarpımı şeklinde yazılamayan polinomlara indirgenemeyen polinomlar denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi indirgenemeyen polinom olamaz?

A) $x^2 + 4$ B) $x^2 + 2x + 10$ C) $2x - 6$ D) $2x^2 - 5x - 3$ E) $15x$

2. Başkatsayısı 1 olan indirgenemeyen polinomlara asal polinom denir.

Buna göre, aşağıdaki verilen polinomlardan hangisi asal polinomdur?

A) $2x^2 - 8$ B) $3x^2 + 1$ C) 21 D) $x^3 - 1$ E) $x^3 + 4$

3. Aşağıdakilerden hangisi $P(x) = x^3 - 4x$ **polinomunun çarpanlarından birisi değildir?**

A) $x - 2$ B) x C) $x + 2$ D) $2 - x$ E) $x + 4$

4. $P(x) = (a - 4)x + a + 5$

polinomu, sabit polinom olduğuna göre, P(2) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

5. $P(x) = (a - 5)x^2 + (b - 3)x + c + 2$

sıfır polinomu olduğuna göre, a + b + c kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) 2 D) 6 E) 8

6. $P(x) = 3x^2 + 2x + 10$

polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

7. $P(x) = 3x^2 + 2x + 10$

olduğuna göre, P(x – 2) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

8. $P(x) = 2x^2 + 5x + 8$

polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 8

1. D 2. E 3. E 4. E 5. D 6. C 7. C 8. E

9. $P(x-1) = 4x + 2$

olduğuna göre, $P(x+2)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 14

10. $P(x) = x^2 + ax + a$

polinomunun sabit terimi 4 olduğuna göre, bu polinomun katsayıları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 8 E) 9

11. $P(x) = x^3 + 2x^{a-2} + 5x + 4$

polinomunun sabit terimi en fazla kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 10

12. $P(x, y) = x^2 + xy + 5$

olduğuna göre, $P(x+2, y^2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 15 B) 17 C) 20 D) 25 E) 30

13. $P(x+1)$ polinomunun katsayılar toplamı 12, $Q(x)$ polinomunun sabit terimi 4 tür.

$P(x) = Q(x-2) + mx + 4$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $P(x, y) = x^3 - 2xy + a + 4$

polinomunun katsayılar toplamı 8 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

15. $P(x+1) = (x+3)\,Q(x) + 2x + 4$ eşitliği veriliyor.

$P(x+2)$ polinomunun katsayılar toplamı 28 olduğuna göre, $Q(x+2)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 11

16. $P(a, b, c) = (2a + b + c - 2)^4 + a + b + 2$

polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 16 E) 18

9. E 10. E 11. D 12. B 13. C 14. C 15. B 16. E

1. $P(x) = x^2 + 2x^3 + x + 4$

polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) – 2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 8

2. $P(x) = x^2 + 4x + m - 20$

polinomu $x - 3$ ile tam bölünebildiğine göre m kaçtır?

A) – 1 B) 1 C) 3 D) 5 E) 8

3. $P(x) = x^{10} + 2x^5 + 13$

polinomunun $x^5 + 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) x – 2 C) 16 D) 10 E) – 1

4. $P(x) = x^6 + 2x^3 + 5x + 2$

polinomunun $x^3 - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 4 C) 10 D) 5x + 8 E) 5x + 10

5. $P(x) = x^3 - 5x + a + 1$

polinomunun $2x - 6$ ile bölümünden kalan 10 olduğuna göre a kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 5 E) 7

6. $P(x) = 2x^3 + mx + 2$

polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 22 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. $P(x+2) = x^2 + 4x + 20$

olduğuna göre, $P(x-1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

8. $P(x) = x^{20} - 9x^{18} + x + 1$

polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 10 E) 21

1. C 2. A 3. C 4. E 5. A 6. C 7. E 8. C

9. $P(x) = (x + y - 2)^5 + x + y + 1$

polinomunun $x + y - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 8 C) 9 D) 25 E) 37

10. $P(x) = 4x^2 + 6x + 10$

olduğuna göre, P(ax) polinomunun (1 − 2ax) ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

11. m ve n sıfırdan farklı reel sayılardır.

$P(x) = x^2 + mx + n$

polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, $\frac{n+m}{n-m}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

12. a ve b reel sayılarıdır.

$P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$

polinomunun x − 1 ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre, a . b en çok kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 11 D) 12 E) $\frac{49}{4}$

13. $P(3x + 1) + P(2x) = 4x^2 + 2x + 10$

olduğuna göre, P(x−1) polinomunun x + 1 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

14. $P(x) = 3x^2 + 2x - 10$

olduğuna göre P(x) + P(x + 1) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

15. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 10$

polinomunun x − 2 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, 2a + b kaçtır?

A) −7 B) −2 C) 1 D) 3 E) 5

16. $P(x) = x^3 - ax^2 + 2x - 12$

polinomunun x − a ile bölümünden kalan − 2 olduğuna göre a kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
E	E	E	E	C	A	A	A

POLİNOMLAR

1. P(x) polinomunun x − 2 ile bölümünden kalan 4, Q(x) polinomunun sabit terimi a dır.

(P(x − 1) + 2Q (x − 3) + 10) polinomunun x − 3 ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, a kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 1 D) 5 E) 7

2. $P(x - 1) = 2x + 3$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x) \cdot P(x^2 + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 24 B) 49 C) 63 D) 84 E) 132

3. $P(2x) + P(-3x) = 2x^3 + 4x + 12$

olduğuna göre, P(3x + 3) polinomunun 2x + 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

4. **P(x) polinomunun $(x - 2)^5$ ile bölümünden kalan $x^3 + x + 2$ olduğuna göre, P(x) polinomunun 3x − 6 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

5. $P(x) = 3x^{60} + 2x^{30} + 5$

polinomunun $(x^{10} + \sqrt[3]{2})$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 10 D) 13 E) 21

6. $P(x) = (x^5 - x^2)^{30}$

polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2^{10} C) 2^{15} D) 2^{29} E) 2^{30}

7. $P(x) = x^3 + 2x^2 + mx + 6$

polinomunun çarpanlarından birisi x−3 ise m kaçtır?

A) −17 B) −15 C) −2 D) 4 E) 9

8. **$P(x) = x^3 + 2x^2 + 4$ polinomunun Q(x) ile bölümünden bölüm x − 2 ise kalan kaç olabilir?**

A) 2 B) 5 C) 12 D) 16 E) 20

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
A	C	C	E	D	D	A	E

9. Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $P(x-1)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan $P(-2)$ dir.

B) $P(x)$ polinomunun sabit terimi $P(0)$ dır.

C) $P(x+1)$ polinomunun katsayılar toplamı $P(2)$ dir.

D) $P(x)$ polinomunun çift dereceli terimlerini katsayıları toplamı $\frac{p(1)+p(-1)}{2}$ dir.

E) $P(x)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı $\frac{p(1)-p(-1)}{2}$ dir.

10. $P(x)$ polinomunun x^3-4x ile bölümünden kalan $3x+5$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 11

11. $P(x) = x^2 + 5x + 8$

polinomunun $x^2 - 3x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x+5$ B) $5x+15$ C) $8x+1$
D) $8x+7$ E) $15x+1$

12. Polinomlarla ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

I. $P(x) = 5$ ise der $[P(x)] = 0$ dır.

II. $P(x) = 0$ ise der $[P(x)] = 0$ dır.

III. $P(a,b,c) = a^4 + 2a^2b^3c^5 + a^7b^5 + 1$ polinomunun derecesi 12'dir.

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

13. $P(x+2)$ polinomunun katsayılar toplamı 2 olduğuna göre, $P(2x+2)$ polinomunun $2x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $P(x) = ax^2 + bx + 10$ veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 15, $P(x+2)$ polinomunun sabit terimi 20 olduğuna göre, $P(2x+1)$ polinomunun $2x-2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 25 E) 34

9. A 10. E 11. D 12. D 13. C 14. D

POLİNOMLAR

1. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi <u>yanlış</u> olabilir?

A) $P(a.x)$ polinomunun $ax-1$ ile bölümünden kalan $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamına eşittir.

B) $P(x)$ polinomunun sabit terimi $P(2x)$ polinomunun x ile bölümünden kalana eşittir.

C) $P(x+1)$ polinomunun sabit terimi $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamına eşittir.

D) $P(x+1)$ polinomunun çarpanlarından birisi $x-1$ ise $P(1) = 0$ dır.

E) $P(x,y)$ polinomunun katsayılar toplamı $P(1,1)$ dir.

2. $P(x,y) = x^2 - y^2$

olduğuna göre, $P(x+52, 2y+45)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 20 B) 100 C) 260 D) 480 E) 600

3. $P(x^2+2x+1) = 2x^2 + 4x + 9$

olduğuna göre, $P(x+3)$ polinomunun $2x-4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 12 D) 15 E) 17

4. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı $P(1)$ dir.

B) $P(x-2)$ polinomunun sabit terimi $P(-2)$ dir.

C) $P(3x+1)$ polinomunun $(3x+12)$ ile bölümünden kalan $P(-11)$ dir.

D) $P(x+1)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı $\frac{p(2)+p(0)}{2}$ dir.

E) $P(x-1)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı $\frac{p(1)-p(-1)}{2}$ dir.

5. $P(x) = x^{4-n} + x^{n+3} + 4^{2-n} + 10$

bir polinom ise n nin kaç farklı tamsayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $P(x) = 2x^S + 3x^{n-1} + 2x^2 + x^{1-n} + 4$

polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

1. D 2. E 3. E 4. E 5. E 6. D

7. **m ve n sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere aşağıdaki verilenlerden hangisi yanlıştır?**

A) P(x) polinomu mx + n ile tam olarak bölünebiliyor ise $p\left(\frac{-n}{m}\right) = 0$ olur.

B) P(x) polinomu $(mx + n)^3$ ile tam olarak bölünebiliyor ise $p\left(\frac{-n}{m}\right) = 0$ olur.

C) P(x) polinomu (mx) ile tam olarak bölünebiliyor ise P(– m) = 0 olur.

D) P(mx + n) polinomunun sabit terimi P(n) dir.

E) P(mx+ n) polinomunun (5x) ile bölümünden kalan P(n) dir.

8. **$P(x) = x^2 - 6x + 9$ olduğuna göre, $P(\sqrt{5} + 3)$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 8 D) 15 E) 18

9. $P(x) = 2x^{n-3} + nx^2 + 3x^{3-n} + 7$

polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

10. **Aşağıda verilen ifadelerden hangisi daima doğrudur?**

A) Polinomların çarpma işlemine göre tersleri yoktur.

B) Polinomlarda toplama işleminin birim elemanı 1 dir.

C) Polinomlarda bölme işlemine göre kapalılık özelliği vardır.

D) Polinomlarda çarpma işlemine göre yutan eleman vardır.

E) Polinomlarda çıkarma işleminin kapalılık özelliği yoktur.

11. $P(x) = x^2 - 5x + 6$

$Q(x) = x^2 - 2x$

olduğuna göre, P(x) ile Q(x) polinomlarının en büyük ortak böleni aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – 3 B) x – 2 C) x D) $x^2 - 2x$ E) $x^2 - 3x$

12. $P(x) = x^2 - 7x + 12$

$Q(x) = x^3 - 9x$

olduğuna göre, P(x) ile Q(x) polinomlarının en küçük ortak katı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x^2 - 7x + 12)\ (x^3 - 9x)$

B) $(x^2 - 7x + 12)\ x$

C) $x^3 - 9x$

D) $(x^3 - 9x)\ (x - 4)$

E) $(x^3 - 9x)\ (x - 3)$

7. C 8. B 9. E 10. D 11. B 12. D

1. $P(x,y) = (x + y)^{n+2} + x^n + y^n + x + y$

polinom x + y ile tam bölünebildiğine göre n sayısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Doğal sayıdır.

B) Pozitif çift sayıdır.

C) Pozitif tek sayıdır.

D) Negatif çift sayıdır.

E) Negatif tek sayıdır.

2. P(x + 1) polinomu 2x – 6 ile tam olarak bölünebilmektedir.

Buna göre, P(x + 5) polinomu aşağıdakilerden hangisi ile daima tam olarak bölünür?

A) x B) x + 1 C) x + 2 D) x + 3 E) x + 4

3. P(x) ve Q(x) birer polinomdur.

$\text{der}\,[P^3(x)\,.\,Q^7(x)] = 35$

olduğuna göre, $\text{der}\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right]$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 15

4. **P(x) polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan 3x – 3 olduğuna göre, $P^3(x)$ polinomunun x – 2 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 9 B) 12 C) 18 D) 21 E) 27

5. **Bir polinomun $x^5 + 2x + 1$ ile bölümünden elde edilen bölüm ile kalanın dereceleri eşit olduğuna göre, bu polinomun derecesi en fazla kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 13

6. **$P(x) = x^3 + x^2 + 5x + 2$ polinomunun $x^2 - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 7x + 4 B) 5x + 2 C) 2x + 3 D) 2 E) 1

7. $P(x) = x^2 + ax + b + 10$

polinomu $x^2 - x - b$ ile tam bölünebildiğine göre, a + b kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 1 D) 1 E) 5

8. **$P(x) = x^2 - 7x + a$ polinomunun x – 2 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, P(x) polinomu aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünebilir?**

A) x – 1 B) x – 3 C) x – 5 D) x + 1 E) x + 3

1. C 2. B 3. B 4. E 5. D 6. A 7. A 8. B

9. $P(x) = x^3 + 2px^2 + nx + 2$

polinomu $x^2 - x + 1$ ile tam bölünebiliyor ise n kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10. $P(x) = x^3 + nx^2 + mx + 2$

polinomunun $x^2 - x - 2$ ile bölümünden kalan $2x + 6$ olduğuna göre, m . n kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) 0 D) 4 E) 12

11. $P(x) = x^3 + mx + n + 2$

polinomunun katsayılar toplamı 9, $Q(x) = x^2 + mnx + 1$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 11 olduğuna göre, $m^2 + n^2$ kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

12. **$(x - 2)P(x) = 3x^2 - mx + 30$ olduğuna göre, P(3) kaçtır?**

A) – 6 B) – 2 C) 2 D) 8 E) 12

13. P(x) polinomunun x – 2 ile bölümünden kalan 4 tür.

$P(3x - P(x)) = x^4 + (a + 3)x^3 + 9x^2$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 9 B) – 5 C) 1 D) 3 D) 4

14. $P(x) = x^{24} - 1$

polinomu aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünemez?

A) $x - 1$ B) $x^2 - 1$ C) $x^3 - 1$ D) $x^8 - 1$ E) $x^{10} - 1$

15. a bir reel sayı olmak üzere,

$P(x) = x^3 + 2x^2 + 4x + 8$

x – a ile tam bölünebildiğine göre, a kaçtır?

A) – 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

16. $P(x) = \dfrac{x^5 - 32}{2x + a + 1}$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 5 B) – 4 C) – 2 D) – 1 E) 2

9. A 10. B 11. E 12. A 13. A 14. E 15. A 16. A

POLİNOMLAR

1. P(x) polinomunun x – 1 ile bölümünden kalan 8, P(2x + 7) polinomunun x + 4 ile bölümünden kalan 10 olduğuna göre,

P(x) polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

A) – 1 B) 1 C) 9 D) 12 E) 18

2. $(x - 5)\,P(x) = x^2 - ax + 10$

eşitliğinde P(x) bir polinom olduğuna göre, P(5) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

3. **$P(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ polinomu x – a ile tam olarak bölünebildiğine göre a nın reel sayı değeri kaçtır?**

A) – 5 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 1

4. **P(x) polinomunun katsayılar toplamı 10, (x – 3) ile bölümünden kalan 14 olduğuna göre P(x) polinomunun $x^2 - 4x + 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x + 10 B) x + 6 C) x + 8 D) 2x + 8 E) 2x + 10

5. İkinci dereceden P(x) polinomunun çarpanları x + 2 ve x – 5 tir.

P(x) polinomunun katsayılar toplamı – 24 olduğuna göre, sabit terimi kaçtır?

A) – 20 B) – 12 C) – 2 D) – 6 E) – 12

6. P(x) polinomunun x – 3 ile bölümünden bölüm Q(x) kalan 2 dir. Q(x) polinomunun x – 5 ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre,

P(x) polinomunun $x^2 - 8x + 15$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x + 10 B) 4x + 6 C) 8x D) 8x – 22 E) 8x – 21

7. $P(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$

polinomu $(x - 1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre, 2a + b kaçtır?

A) – 10 B) – 3 C) 2 D) 4 E) 7

8. **P(x) polinomunun $x^3 + 1$ ile bölümünden kalan $2x^2 + 4x$ olduğuna göre, P(x) polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6x – 2 B) 4x + 2 C) 4x – 2 D) 2x + 2 E) 2x – 4

1. A 2. C 3. D 4. D 5. A 6. D 7. A 8. A

9. $P(x^3) = x^{12} + 2x^6 + 5$

olduğuna göre, P(x) polinomunun $x^2 - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 9 C) 13 D) 16 E) 21

10. $P(x + 2) = x^3 - x^2 + ax + b$ ve

$P(x - 2) = x^3 + 11x^2 - 12x + 4$

olduğuna göre, b – a kaçtır?

A) 32 B) 36 C) 60 D) 94 E) 96

11. $P[Q(2x + 1)] = 4x^2 + 2x + 10$ ve

$Q(x - 1) = x - 2$

olduğuna göre, P(x + 1) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 10 B) 16 C) 22 D) 24 E) 32

12. $P(x) = \dfrac{ax^2 + 14}{3x^2 + 2}$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, a kaçtır?

A) 3 B) 7 C) 12 D) 15 E) 21

13. $\dfrac{4x + 2}{x^3 - x} = \dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x - 1} + \dfrac{C}{x + 1}$

olduğuna göre, B – A + C kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) 4 D) 5 E) 6

14. $P(x) = \dfrac{x^3 - 3x^2 + 3x - 9}{2x - 6}$ polinomu veriliyor.

Buna göre, P(3) kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f = (2x + 1)^5$

olduğuna göre, b+ d + f kaçtır?

A) 81 B) 121 C) 171 D) 185 E) 320

16. $ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f = (2x + 1)^5$

olduğuna göre, a + c + e kaçtır?

A) 122 B) 140 C) 160 D) 172 E) 185

9. C 10. E 11. B 12. E 13. C 14. E 15. B 16. A

POLİNOMLAR

1. **Polinomlar kümesinde çıkarma işlemiyle ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi doğrudur?**

A) Kapalılık özelliği vardır.
B) Değişme özelliği vardır.
C) Birleşme özelliği vardır.
D) Birim eleman vardır.
E) Ters eleman vardır.

2. $P(x) = x^2 - 5x + 3$

polinomu x – a ile tam bölündüğüne göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $P(x) = ax^3 - bx^2 + 4x + 2$

polinomu $x^2 - x + 1$ ile tam bölünebildiğine göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. P(x) ve Q(x) birer polinomdur.

$P(x) \Delta Q(x) = P^2(x) + Q(x)$ işlemini tanımlıyor.

Buna göre, Δ işlemi ile ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

I. Kapalılık özelliği vardır.
II. Değişme özelliği vardır.
III. Birleşme özelliği vardır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

5. **P(x) ikinci dereceden bir polinom olmak üzere,**

$P(2) = P(5) = 0$

$P(3) = 4$

olduğuna göre, P(8) kaçtır?

A) – 72 B) – 48 C) – 36 D) – 12 E) 2

6. **P(x) polinomunun $x^2 - 16$ ile bölümünden bölüm 2x+5 ve kalan 4 olduğuna göre, P(x) polinomunun x – 4 ile bölümünden elde edilen bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x^2 + 13x + 24$ B) $x^2 + x + 20$ C) $2x^2 + 5x + 4$ D) $x^2 - 4$ E) $2x + 30$

1. A 2. C 3. E 4. A 5. C 6. A

7. $P(x) = x^4 - 2x^2 + 6x + 10$ ve

$P(3x + 1) = (x + 1)\,Q(x) + m + 2$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 12 C) 16 D) 18 E) 21

8. P(x) bir polinomdur.

$\dfrac{P(x)\,P(2)}{P(3)} = \dfrac{8x}{3}$

olduğuna göre, P(x + 1) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

9. P(2x + 1) polinomunun çarpanlarından birisi 2x – 3 tür.

$(x - 1)\,(x + P(x - 2)) = 2x^2 + ax + b$

ise a kaçtır?

A) – 8 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 3

10. $P(x + 1) + P(x - 3) = 8x + 20$

olduğuna göre, P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 8 D) 15 E) 18

11. $P(x) = x^6 - 2x^5 + 3x^2 + 4$

polinomunun x – 2 ile bölümünden bölüm B(x) olduğuna göre, B(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) – 6 B) 1 C) 6 D) 10 E) 18

12. P(x) üçüncü dereceden bir polinom olmak üzere,

$P(0) = P(-2) = P(2) = 12$

P(1) = 15 olduğuna göre, P(–1) kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 3 D) 9 E) 12

13. P(x) polinomunun (x – 3) ile bölümünden kalan m, (x – 2) ile bölümünden kalan n ve ($x^2 - 5x + 6$) ile bölümünden kalan (2x + 10) olduğuna göre, m + n kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

14. $P(x) = x^{a+b} + x^{a+1} - 2x^{b+1} - 8$

polinomu x – 2 ile tam olarak bölünebildiğine göre a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. A 8. D 9. A 10. E 11. D 12. D 13. D 14. B

II. ve III. DERECEDEN DENKLEMLER

1. $x^2 - 2x - 35 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {– 3, 5} B) {– 5, 3} C) {–5, 7} D) {– 7, 5 } E) {7}

2. $x^2 + 4x + n - 5 = 0$

denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, n kaçtır?

A) – 7 B) – 5 C) 3 D) 5 E) 19

3. $x^{n-2} - n\,x - 12 = 0$

denklemi ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre, bu denklemin büyük kökü kaçtır?

A) – 2 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

4. Kökleri 3 ve 5 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 15 = 0$ B) $x^2 - 15x - 8 = 0$ C) $x^2 - 15x + 8 = 0$ D) $x^2 - 8x + 15 = 0$ E) $x^2 + 8x + 15 = 0$

5. $x^2 + 6x + 4 = 0$

denkleminin köklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 5 B) $3\sqrt{5}$ C) $-3 + \sqrt{5}$ D) $5 - \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

6. $x^2 + 4x + 8 = 0$

denkleminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-3, \sqrt{2}\}$ B) $\{2-\sqrt{2}, 2+\sqrt{2}\}$ C) $\{3-\sqrt{5}, 3+\sqrt{5}\}$ D) $\{\sqrt{15}\}$ E) ∅

7. $ax^2 + 7x + 2 = 0$

denkleminin farklı iki reel kökü olduğuna göre, a nın en büyük tamsayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

8. $x^2 + 8x + a = 0$

denkleminin eşit iki kökü olduğuna göre a kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 22

1. C 2. A 3. E 4. D 5. C 6. E 7. C 8. D

9. $3x^2 + ax + 2 = 0$

denkleminin reel kökleri olmadığına göre, a nın alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

10. $x^2 - ax + b + 2 = 0$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre, b kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 4

11. $x^2 + 2x + 5 = 0$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre, $a^2 + 2a$ kaçtır?

A) – 5 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 5

12. $x^2 + ax - b - 4 = 0$

denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 1 D) 1 E) 3

13. $x^2 - n + 1 = 0$

denkleminin bir kökü 3, $x^2 + x - m = 0$ denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

14. Karesi ile 3 katının toplamı 5 katının 8 fazlasına eşit olan sayıların oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 4

15. $4x^2 - 4x + 1 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-1\}$ B) $\{-1, 2\}$ C) $\left\{\frac{1}{2}, 1\right\}$ D) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{4}\right\}$

16. $7 - x = \sqrt{x-1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{2\}$ B) $\{3\}$ C) $\{5\}$ D) $\{10\}$ E) $\{5, 10\}$

9. E 10. A 11. A 12. B 13. C 14. A 15. D 16. C

II. ve III. DERECEDEN DENKLEMLER

1. Kökler toplamı 4, kökler çarpımı – 5 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2x^2 + 4x - 5 = 0$ B) $2x^2 - 4x + 5 = 0$
C) $x^2 - 4x - 5 = 0$ D) $x^2 + 4x - 5 = 0$
E) $x^2 - 4x + 5 = 0$

2. $2x^2 - 2ax + 4x + 1 = 0$

denkleminin kökler toplamı 3 ise a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $2x^2 - mx + m + 4 = 0$

denkleminin kökler toplamı 3 olduğuna göre, kökler çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

4. $ax^2 + 2ax + b = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 2 E) 4

5. $9^{x^2-2x-10} = 1$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) – 10 B) – 2 C) – 1 D) 2 E) 5

6. $x^2 - 10x + m = 0$

denkleminin kökleri n ve (n + 4) olduğuna göre, m kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 15 D) 18 E) 21

7. $x^2 - 4x - 10 = 0$

denkleminin kökleri a ve b olduğuna göre $a^2b + ab^2$ kaçtır?

A) – 40 B) – 20 C) – 2 D) 12 E) 24

8. $x^2 - 15x + a - 5 = 0$

denkleminin köklerinden birisi diğerinin iki katı olduğuna göre, a kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 55

1. C 2. C 3. C 4. A 5. A 6. E 7. A 8. E

9. $x^2 - 8x + a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$3x_1 + x_2 = 10$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

10. $x^2 + ax + 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_2 = 3x_1$ olduğuna göre

a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

11. $a \neq 0$ ve $x^2 - 6ax + b = 0$

denkleminin kökleri a ve b olduğuna göre, b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. $x^2 - ax + 2x - 5 = 0$

denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması 4 olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 2 B) 0 C) 4 D) 6 E) 10

13. **Çözüm kümesi {2} olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 2x - 8 = 0$ B) $x^2 - 4 = 0$
C) $x^2 - 4x + 4 = 0$ D) $x^2 + 2x + 1 = 0$
E) $x^2 + 4 = 0$

14. $x^2 - 8x + a + 1 = 0$

denkleminin kökleri ardışık tek sayılar olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 10 D) 12 E) 14

15. $x^2 - 12x + 9 = 0$ denkleminin kökleri

$x^2 + ax + b = 0$ denkleminin köklerinin üçer katı olduğuna göre, b – a kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 3 D) 5 E) 8

16. $x^2 - 8x + 2 = 0$

denkleminin köklerinin çarpmaya göre, terslerinin toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

9. D 10. D 11. D 12. E 13. C 14. E 15. D 16. C

1. $2x^2 + mx + 8 = (nx + k) \cdot (x - 2)$

olduğuna göre, m + n kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) – 2 D) 2 E) 4

2. $\frac{a}{x} + x = 2$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin kökleri, $x^2 + cx + 2d = 0$

denkleminin köklerinin 4 er katı olduğuna göre, $\frac{b}{d}$ kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

4. $\frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 4x} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {– 2} B) {– 2, 0} C) {– 2, 4}
D) {– 4, 2} E) {– 4}

5. $x^2 - 3x - 5 = 0$

denkleminin bir kökü m olduğuna göre, $m^2 - 3m - 4$ kaçtır?

A) – 1 B) 1 C) 4 D) 5 E) 9

6. $\frac{2x-1}{x+1} = \frac{x}{x-1}$

denklemini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?

A) – 2 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

7. $2x^2 - mx + m + 1 = 0$

denkleminin eşit iki kökü olduğuna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8. $2x^2 + a^2x + 2x - ax + 1 = 0$

denkleminde a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 3

1. B 2. C 3. E 4. A 5. B 6. B 7. E 8. D

9. $2x - a = 0$

denkleminin kökü ile $4x^2 - 6x - 5 = 0$ denkleminin bir kökü eşit olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

10. $mx^2 + nx - m = 0$

ikinci dereceden denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, diğer kök kaçtır?

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

11. $x^2 + 2ax + a^2 - 4 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-2-a, 2-a\}$ B) $\{a+2, a-2\}$
C) $\{-1, a-2\}$ D) $\{-a, a+1\}$
E) $\{a-1, a+1\}$

12. $ax^2 - 3ax + b = 0$

ikinci dereceden denklemin eşit iki kökü olduğuna göre, $\frac{b-a}{a}$ kaçtır?

A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{7}{2}$

13. $a^2x^2 - b^2x + 3a - 3b = 0$

x değişkenine bağlı ikinci dereceden denklemin bir kökü 1 ve $a \neq b$ olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 2 E) 6

14. $2x^2 - 7x + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 > x_2$ olduğuna göre, $x_1 + 2x_2$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $\frac{3x+5}{x+1} + \frac{x+1}{3x+5} = 2$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

16. $x^2 - 1 = 0$ denkleminin bir kökü,

$x^2 - 6x + a = 0$ denkleminin de bir kökü olduğuna göre,

a nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) –35 B) –30 C) –20 D) –12 E) 3

9. B 10. B 11. A 12. B 13. A 14. D 15. A 16. A

II. ve III. DERECEDEN DENKLEMLER

1. $4^x - 17 \cdot 2^x + 16 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0} B) {1} C) {0, 2} D) {1, 4} E) {0, 4}

2. $\frac{1}{x} + a = x + 2$

denkleminde x in alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) a – 2 D) a E) a + 2

3. $x^2 - 6x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1+1} + \frac{1}{x_2+1}$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{8}{11}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

4. $x^2 + mx + 9 = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

$\frac{1}{\sqrt{a}} + \sqrt{b} = 2$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) $\frac{-25}{4}$ B) –3 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

5. $x^2 - 6x + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 32

6. $x^2 - 5x + 3 = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre, $a^3 + b^3$ kaçtır?

A) 20 B) 35 C) 45 D) 60 E) 80

7. $2x^2 + ax + b = 0$

denkleminin köklerinin geometrik ortalaması 3 olduğuna göre, b kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

8. $x^2 + (m-1)x + m - 9 = 0$

denkleminin simetrik iki kökü olduğuna göre, m kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 3 E) 9

1. E 2. C 3. A 4. A 5. E 6. E 7. E 8. C

9. $x^2 - 6x + a + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 - 4x_1 x_2 - 5x_2^2 = 24$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 28 B) – 6 C) 6 D) 12 E) 18

10. $(2x + 1)^2 - 8 . (2x + 1) + 15 = 0$

denkleminin kökleri oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

11. x değişkenine bağlı,

$mx^2 + m^2x - 14 + m = 0$ ikinci derece denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, m nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) – 7 B) – 4 C) – 2 D) 1 E) 4

12. $x^2 - 8x + 9 = 0$

denkleminin kökleri a ve b olduğuna göre, $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ nin pozitif değeri kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 4 E) 6

13. $2x^2 - ax + 3a - 18 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. $x^3 + 2x^2 - 5x = 0$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre, $a^2 + 2a$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) – 2 B) 1 C) 5 D) 6 E) 9

15. $x^2 + x - 4 = 0$ denkleminin bir kökü m dir.

Buna göre, m (m – 1) (m + 1) (m + 2) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 20

16. $x - 2\sqrt{x} = 5$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre, $a^2 - 14a + 30$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 5 C) 10 D) 12 E) 16

9. A 10. B 11. A 12. A 13. C 14. C 15. C 16. B

1. a < b olmak üzere, a ile b ardışık doğal sayılardır. $x^2 - 2x - 15 = 0$ denkleminin bir kökü a,

$y^2 - 2y - 24 = 0$ denkleminin bir kökü b olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 20 D) 30 E) 56

2. $x^6 - 9x^3 + 8 = 0$

denkleminin reel kökleri toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

3. $x^2 - x - 6 = 0$

denkleminin köklerinden birisi $ax^2 - 18 = 0$ denkleminin de kökü olduğuna göre, a nın alabileceği farklı değerler çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

4. m bir reel sayı olmak üzere $2x^2 + (m + 4)x + m = 0$

denklemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) Farklı iki kökü vardır.
B) Eşit iki kökü vardır.
C) Reel kök yoktur.
D) Ters işaretli iki kök vardır.
E) Sıfırdan büyük iki kök vardır.

5. $\sqrt[3]{x-5} - \sqrt[6]{x-5} - 2 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9 B) 21 C) 41 D) 56 E) 69

6. $x^2 + 9x + m$

ifadesi tam kare olduğuna göre, $\sqrt{m}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{2}{5}$ C) 2 D) $\frac{9}{2}$ E) 6

7. $x^2 - 36 = 0$

denkleminin bir kökü 2a, $4y^2 - 1 = 0$ denkleminin bir kökü b olduğuna göre, a – b en fazla kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

8. a, 1 den farklı bir reel sayıdır.
$x^3 + x^2 + 5x + 13 = 0$ ve $x^2 + 5x + 14 = 0$
denklemlerinin birer kökü a olduğuna göre,

$a^2 + a + 5$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 1 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

1. D 2. B 3. E 4. A 5. E 6. D 7. E 8. D

9. $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-9=0$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre, $a^2+\frac{1}{a^2}$ kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

10. $x^2-6x+3=0$

denkleminin kökleri farkının pozitif değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 6

11. $x^2-4xy+2y^2=0$

ifadesinde x in y cinsinden alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) y B) 2y C) 4y D) 6y E) 8y

12. $x^2-8x+n=0$

denkleminin reel kökleri yoktur. Bu denklemin kökler çarpımı 20 den küçük olduğuna göre, n nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

13. $x^2-(a+2)x+2ab-12=0$

denkleminin kökleri a ve b olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. $x^2-6x+2=0$

denkleminin köklerinin ikişer eksiğini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2-2x-6=0$ B) $x^2-2x+6=0$
C) $x^2-6x-2=0$ D) $x^2-6x+2=0$
E) $x^2-4x+8=0$

15. $ax^2-bx+2=0$

denkleminde 2a + b = − 1 bağıntısı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bu denklemin bir köküdür?

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 1 E) 2

16. $2x^2-3x-5=0$

denkleminin kökleri a ve b olduğuna göre, 2a + 3b en az kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 2 D) 4 E) 6

9. D 10. D 11. C 12. C 13. E 14. A 15. B 16. C

II. ve III. DERECEDEN DENKLEMLER

1. Kökleri $\frac{1}{3}$ ve $\frac{-1}{2}$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x^2+x-1=0$ B) $3x^2+2x+1=0$
C) $x^2-6x+6=0$ D) $12x^2+2x-1=0$
E) $6x^2-x-1=0$

2. $x^2-8x+2=0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre, $a^3b^2+a^2b^3$ kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

3. $x^2-12x+n=0$

denkleminin kökleri m ve (m + 2) olduğuna göre, n kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 35

4. $x^2-10x+2=0$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre $a^2+\frac{4}{a^2}$ kaçtır?

A) 24 B) 36 C) 43 D) 84 E) 96

5. $x^2-ax-2b=0$

denkleminde a ve b tamsayıdır.

Bu denklemin bir kökü 3 olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6. $x^2-6x+n=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1-3.x_2=14$ olduğuna göre, n kaçtır?

A) − 16 B) − 12 C) −4 D) 1 E) 5

7. Kökleri reel sayılardan oluşan ikinci dereceden bir denklemin kökler toplamı 6 olduğuna göre, kökler çarpımı en fazla kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

8. $x^4-2x^2-15=0$

denkleminin reel kökleri farkının pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

1. A 2. E 3. E 4. E 5. C 6. A 7. D 8. D

9. $x^2 - (a - b + 2)x + 2b - a - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$x_1 + x_2$ ile $x_1 . x_2$ aralarında asal ve $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{7}{21}$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 2 D) 3 E) 5

10. $(a - b)x^2 + cx + b - 2a = 0$

denkleminin bir kökü 2 dir.

a + c = 6 olduğuna göre, b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. a bir reel sayı olmak üzere, x değişkenine göre verilen $(a + x)^2 + bx + ab + 2c = 0$

denkleminin reel kökleri olmadığına göre, aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?

A) $b > c$ B) $b < c$ C) $b^2 > c$ D) $b^2 < 4c$ E) $b^2 < 8c$

12. $x^2 + mx - 8 = 0$ ile $x^2 + nx - 6 = 0$

denklemlerinin birer kökleri ortak, diğer kökleri aralarında asal pozitif tamsayılardır.

Buna göre, m kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 3

13. $x^2 + m + 10 = 0$ ve

$x^2 + 2x + 5m = 0$ **denklemlerinin birer kökü eşit olduğuna göre, m kaçtır?**

A) – 7 B) –5 C) – 1 D) 3 E)5

14. $x^2 + ax + 6 = 0$ **denkleminin bir kökü 3,**

$x^2 - cx + d = 0$ **denkleminin bir kökü – 2 ve bu denklemlerin diğer kökleri eşit olduğuna göre, a + c kaçtır?**

A) – 5 B) – 1 C) 1 D) 3 E) 5

15. $x^2 - ax + b = 0$ **denkleminin bir kökü 3,**

$x^2 - cx + a = 0$ **denkleminin bir kökü 4 ve bu denklemlerin diğer kökleri eşit olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminde a, b ve c sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere denklemin köklerinin rasyonel olabilmesi için $\Delta = b^2 - 4ac$ sayısının tamkare olması gerekir.

Buna göre,

$2x^2 + 10x + a + 1 = 0$ **denkleminin kökleri rasyonel olduğuna göre, a nın alabileceği pozitif tamsayı değerleri toplamı kaçtır?**

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
E	D	E	A	A	A	D	C

II. ve III. DERECEDEN DENKLEMLER

1. $2x^3 + x^2 + 10x + 1 = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) – 2 B) $\frac{-1}{2}$ C) 1 D) 4 E) 8

2. $x^3 - 6x^2 + 2x + 5 = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) – 6 B) – 5 C) – 2 D) 2 E) 6

3. $x^3 - 6x^2 + 2x + 4 = 0$

denkleminin kökleri a, b ve c dir.

Buna göre, ac + bc + ab toplamı kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) – 2 D) 2 E) 4

4. $x^3 - 16x = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) { 0 } B) { 0, –2, 2 } C) { 0, – 4, 4 } D) { 0, 4 } E) { 0, 2 }

5. $x^3 - 3x^2 + 2x - 6 = 0$

denkleminin bir kökü a olduğuna göre a nın reel sayı değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $x^3 - 4x^2 + 3x + a + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 tür.

$x_1 + x_2 = 1$ olduğuna göre a kaçtır?

A) – 12 B) – 1 C) 1 D) 12 E) 17

7. $x^3 - 6x^2 + ax - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 tür.

$x_1(2 + x_2 x_3) = 6$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 15

8. $x^3 + 2x + a = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 tür.

$x_1 + x_3 = 2 + x_2$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) –1 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
B	B	D	C	C	B	D	C

9. $x^2 - 6x + 2 = 0$ denkleminin kökleri

$x^3 - 8x^2 + 2x + a = 0$

denkleminin de kökleri olduğuna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

10. $x^3 + mx + 5 = 0$

denkleminin kökleri gerçel olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Üç kökte negatiftir.
B) Üç kökte pozitiftir.
C) İki kök negatif, bir kök pozitiftir.
D) Bir kök negatif, iki kök pozitiftir.
E) İki kök negatif, bir kök sıfırdır.

11. $x^3 - 6x^2 + 10x + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 olduğuna göre,

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$ **kaçtır?**

A) – 5 B) – 1 C) 2 D) 8 E) 10

12. $x^3 - 5x^2 + 4x - 20 = 0$

denkleminin reel olmayan kaç farklı kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $x^3 + 1 = 0$

denkleminin kaç farklı kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $x^3 + 1 = 0$

denkleminin reel olan kaç farklı kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $x^2 - 1 = 0$

denkleminin kökleri $ax^3 + bx^2 + cx - 2 = 0$ **denkleminin de kökleri olduğuna göre, a kaçtır?**

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

16. $2x^3 + 3x^2 + 10x - 6 = 0$

denkleminin aşağıda verilen aralıklardan hangisinde bir reel kökü vardır?

A) (– 4, – 2) B) (– 2, 0) C) (0, 1) D) (1, 3) E) (2, 8)

EŞİTSİZLİKLER

1. $5x + 15 \le 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– ∞, – 3) B) (– ∞, – 3] C) (– ∞, 3) D) (– 3, – 3) E) (– 1, ∞)

2. $3x^2 - 108 > 0$

eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif tam sayı kaçtır?

A) – 15 B) – 8 C) – 7 D) – 6 E) – 1

3. $9 - x^2 > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– ∞, – 3) ∪ (3, ∞) B) (– 3, 0) ∪ (0, 3) C) (– 3, 3) D) (– 9, 9) E) (0, ∞)

4. $(x - 2)(2x - 9) \le 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $x^2 < 9$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 10 E) 11

6. Karesi ile 3 katının toplamı 10 dan küçük olan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) – 10 B) – 9 C) – 5 D) – 1 E) 3

7. $\frac{x^2 - 2x - 8}{5x} < 0$

eşitsizliğini sağlayan doğal sayıların toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

8. $\frac{x + 5}{2x + 2} \le 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– ∞, – 5) B) (– ∞, – 3] C) (– 5, – 1) D) [– 5, – 1) E) (– 1, ∞)

9. $\dfrac{2x+3}{x-4} < 0$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

10. $(x^2-9)(x+1) > 0$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) – 5 B) – 4 C) – 2 D) – 1 E) 4

11. $\dfrac{x^2-1}{3x+10} > 0$

eşitsizliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) – 3 B) – 2 C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 8

12. $(x^2+16)(2x-6) \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan doğal sayıların toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 10 D) 15 E) 28

13. $(x^2-4)(x^2-6x+9) \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

14. $(x^2+16) \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -4)$ B) $(-4, 0)$ C) $(0, 4)$ D) R E) Ø

15. $(x-5)^2(x-2) \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(-\infty, 5)$ D) $(-\infty, 2] \cup \{5\}$ E) $[2, \infty)$

16. $(5x-20) \geq (x-4)(x-1)$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$ B) $(-\infty, 0]$ C) $(-\infty, 4)$ D) $[4, 5]$ E) $[4, 6]$

9. C 10. C 11. C 12. B 13. C 14. E 15. D 16. E

EŞİTSİZLİKLER

1. Karesi, kendisinin 4 katından büyük olan, en büyük negatif tamsayı ile en küçük pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

A) – 3 B) 0 C) 3 D) 4 E) 9

2. $x^3+4x \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0]$ B) $(-1, 0)$ C) $(0, 1)$ D) $[0, \infty)$ E) $[1, \infty)$

3. $(x^2-16) \leq (3x-12)$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, 4]$ C) $[-1, 1]$ D) $[-1, 4]$ E) $[1, \infty)$

4. $\dfrac{1}{x-4} \geq \dfrac{1}{3x-2}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

5. $\dfrac{(x^2+2x+3)(x+1)}{x-2} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

6. $\dfrac{(2x-2)(x^2-1)}{3-x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı doğal sayı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $\dfrac{(x^2+16)(2x-6)}{10-2x} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 3)$ B) $(0, 3]$ C) $[3, 5)$ D) $(5, 12)$ E) $(5, \infty)$

8. $\dfrac{(x^2-9)(x+1)}{x^2-5x} < 0$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

A) – 4 B) 0 C) 4 D) 6 E) 9

1. D 2. A 3. D 4. A 5. C 6. B 7. C 8. C

9. $x^5 > x^3$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -1)$
B) $(-1, 0) \cup (1, \infty)$
C) $(-1, 1)$
D) $(-\infty, \infty) - \{0\}$
E) $(1, \infty)$

10. $x^3 - 16x < 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 21 D) 28 E) 35

11. $\frac{-1}{x^2-9} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$
B) $(-\infty, -3)$
C) $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$
D) $(-3, 3)$
E) $[-3, 3]$

12. $x < y$ olmak üzere
$ax - ay < (x - y)(a^2 - a - 8)$

eşitsizliğinde a nın alabileceği değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$
B) $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$
C) $(-2, 4)$
D) $(0, 4)$
E) $(4, \infty)$

13. $x^2 - a \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan 9 farklı tamsayı değeri olduğuna göre, kaç farklı a tamsayısı vardır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 18

14. $\frac{|x-8|(x-4)}{x+3} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

15. $\frac{x^2-10}{1-x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı pozitif x tamsayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16. $\frac{2^{-x}.(x+4)}{x^3+x} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -4]$
B) $[-4, 0)$
C) $(-4, 0)$
D) $(-\infty, \infty)$
E) $(0, \infty)$

9. B 10. A 11. D 12. C 13. D 14. D 15. B 16. B

EŞİTSİZLİKLER

1. $x^2 + 2x + 8 < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 1)$
B) $(-\infty, 0)$
C) $\mathbb{R}$
D) $\mathbb{R} - \{0\}$
E) $\varnothing$

2. $x^2 + 3x + 10 > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$
B) $(-1, 0)$
C) $(0, 1)$
D) $\mathbb{R}$
E) $\varnothing$

3. $\frac{x^3-1}{1-x} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 1)$
B) $(-\infty, 1)$
C) $\mathbb{R}$
D) $\mathbb{R} - \{1\}$
E) $\varnothing$

4. $\frac{x^2-9}{x-1} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x negatif tamsayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. $\frac{2x-1}{3x-3} < 0$

eşitsizliğini sağlayan x değerlerinden birisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

6. $(3^x - 1)(2^x - 15) \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $x^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{7})x + \sqrt{21} < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

8. $\frac{3^x - 90}{3 - 2x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. E 2. D 3. D 4. C 5. D 6. D 7. A 8. B

9. $a < 0 < b < c$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{-a}{b}, \infty\right)$ B) $\left(-\infty, \frac{-a}{b}\right)$ C) $\left(\frac{bc}{a}, \frac{-a}{b}\right)$

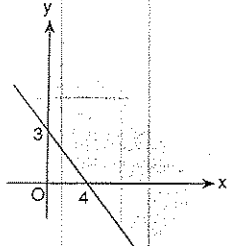
D) $\left(\frac{a}{b}, \infty\right)$ E) $\left(-\infty, \frac{bc}{a}\right)$

10. $\frac{12-x}{x+2} > x-4$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.



Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $4x + 3y - 12 \geq 0$ B) $3x + 4y - 12 \geq 0$

C) $3x + 4y - 12 > 0$ D) $3x + 4y - 12 < 0$

E) $3x + 4y - 12 \leq 0$

12. $x^2 - 9 \leq 0$
$2x + 3 > 0$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $\frac{x^2-2x-15}{|x-1|} < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayı değeri vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $|x^2 - 3x - 4| \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, \infty)$ B) $(-1, 4)$ C) $(-1, 0)$

D) $[-1, 4]$ E) $\{-1, 4\}$

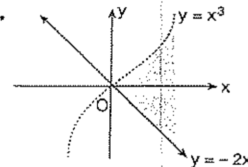
15. $x^3 < x < |x|$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -1)$ B) $(-1, 0)$ C) $(0, 1)$

D) $(-1, 1)$ E) $(0, \infty)$

16.



Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $y > x^3$, $y > -2x$ B) $y > x^3$, $y \geq -2x$ C) $y < x^3$, $y \leq -2x$

D) $y < x^3$, $y \geq -2x$ E) $y < x^3$, $y > -2x$

9. A 10. D 11. B 12. D 13. E 14. E 15. A 16. D

1. $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{10-3x}}$

fonksiyonunun reel sayılardaki tanım kümesinde bulunan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) –5 B) 0 C) 5 D) 6 E) 10

2. $\frac{2x-7}{\sqrt{6}-3} > \sqrt{6}+3$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(0, 1)$

D) $(0, \infty)$ E) $(2, \infty)$

3. $bx^2 + ax + b - 2 = 0$

denkleminin ters işaretli iki kökü varsa b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{-3}{2}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-2x} \leq \left(\frac{4}{9}\right)^4$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, 0)$ B) $[-2, 4]$ C) $(-\infty, 4]$

D) $(-\infty, -2] \cup [4, -2)$ E) $(-\infty, \infty)$

5. $x^3 + x^2 - 4x - 4 > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, -2] \cup (-1, 1)$

C) $(-2, -1) \cup (2, \infty)$ D) $(1, 10)$

E) $(0, \infty)$

6. $a > 0 > b$ olmak üzere,

$\frac{4x^2-b}{ax^2-bx} < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(\frac{b}{a}, 0)$ B) $(0, \frac{b}{a})$ C) $(-\infty, \frac{b}{a})$

D) $(0, \infty)$ E) $(-\infty, \infty)$

7. $\frac{x-a}{b-2x} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $[2, 5)$ olduğuna göre, a + b nin en büyük değeri kaçtır?

A) 2 B) 7 C) 9 D) 12 E) 18

8. $x^2 + 4x + 1 < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) –10 B) –6 C) –3 D) 3 E) 10

1. C 2. B 3. C 4. D 5. C 6. A 7. D 8. B

9. **f(x) < 0 eşitsizliğinin çözüm kümesi (– 2, 1) olduğuna göre, f(3) aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) – 12 B) – 5 C) $\frac{-3}{2}$ D) $\frac{-1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

10. $x^2 - (2a + 2)x + a^2 + 2a < 0$

eşitsizliğini sağlayan x değerlerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – 2 B) a – 1 C) a D) a + 1 E) a + 3

11. $mx^2 + 6x + m + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2\ x_2 + x_1 \cdot x_2^2 > 0$ eşitsizliğini sağlayan m değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{-5}{2}$ B) – 2 C) – 1 D) 2 E) $\frac{7}{3}$

12. $f(x) = ax^2 + 8x + 2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, her x değeri için f(x) ≥ 0 eşitsizliğini sağlayan en küçük a değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13. $2x^2 + 10x + a$ **ifadesi daima 2 den büyük ise a nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

14. $f(x) = kx^2 - 6x + k + 2$

fonksiyonu x in bütün değerleri için daima 2 den küçük olduğuna göre, k nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) – 3 D) – 1 E) 4

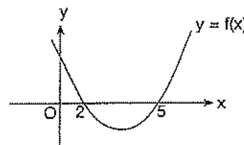
15. $2x^2 + 10x + m = 0$

denkleminin reel kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 1 < x_2$ olduğuna göre, m nin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– ∞, – 12) B) (– 4, 0) C) (– 1, 0) D) (0, 2) E) (1, ∞)

16.



Şekilde y = f(x) parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre,

(7 – x) f(x) > 0 eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

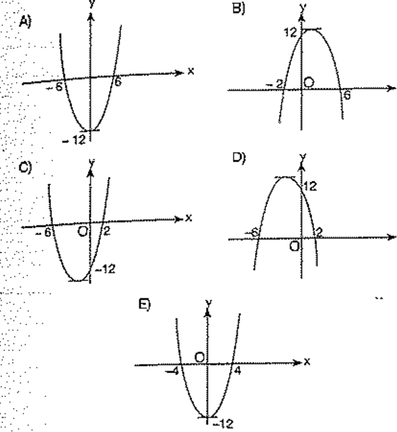
A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

9. E 10. D 11. A 12. C 13. D 14. B 15. A 16. D

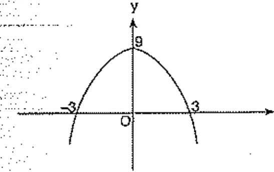
PARABOL

1. $f(x) = x^2 + 4x - 12$

parabolünün grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



2.



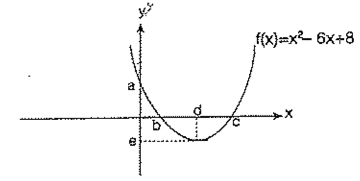
Yukarıda grafiği verilen y = f(x) parabolünün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 3$ B) $y = 3 - x^2$ C) $y = x^2 - 9$ D) $y = 9 - x^2$ E) $y = -x^2 + 6x + 9$

3. **(2,10) noktası $f(x) = 2x^2 - ax + 4$ parabolü üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

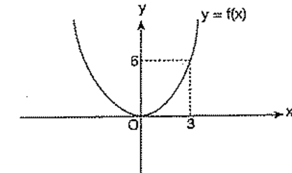


Yukarıda $f(x) = x^2 - 6x + 8$ parabolünün grafiği verilmiştir.

(d,e) noktası parabolün tepe noktası olduğuna göre, a + b – c + d – e kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5.



Yukarıdaki tepe noktası orjinde olan parabol grafiğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 3x$ B) $y = x^2$ C) $y = 3x^2$ D) $y = \frac{2}{3}x^2$ E) $y = \frac{3}{4}x^2$

6. **Aşağıda verilen noktalardan hangisi $y = x^2 + 4x - 20$ parabolü üzerindedir?**

A) (0,0) B) (1,5) C) (2,10) D) (3, –1) E) (4,12)

1. C 2. D 3. A 4. D 5. D 6. E

7. $f(x) = -x^2 + 6x + 2$

parabolünün tepe noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1,7) B) (2,10) C) (3,11)
D) (–3, –25) E) (6,2)

8. $f(x) = x^2 + (a + 1)x + a$

parabolünün Oy eksenini kestiği noktanın ordinatı 7 olduğuna göre, bu parabolün Ox eksenini kestiği noktalardan birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3 , 0) B) (– 1, 0) C) (1,0)
D) (3,0) E) (6,0)

9. $f(x) = 2x^2 + ax + a + 2$

parabolünün simetri ekseni x = – 3 doğrusu olduğuna göre, bu parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

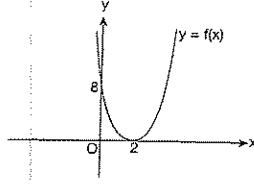
A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 14

10. $f(x) = 2x^2 - mx + m + 2$

parabolünün tepe noktası Oy ekseni üzerinde olduğuna göre, f(2) kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 16 E) 20

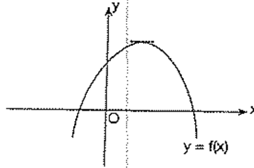
11.



Şekildeki (2,0) noktasında x eksenine teğet olan y = f(x) parabolünün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -(x-2)^2$ B) $y = (x-8)^2$ C) $y = x^2 + 8$
D) $y = (x-2)^2 + 8$ E) $y = 2(x-2)^2$

12.

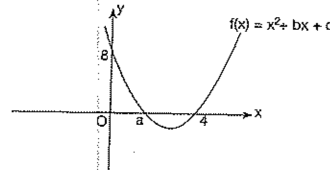


Yukarıdaki şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, a,b ve c nin işaretleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–, –, +) B) (–, +, +) C) (–, –, –)
D) (+, –, –) E) (+, –, +)

13.



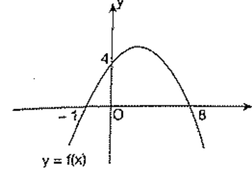
Yukarıdaki grafikte $f(x) = x^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, a + b + c kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 14

7. C 8. B 9. E 10. C 11. E 12. B 13. B

1.

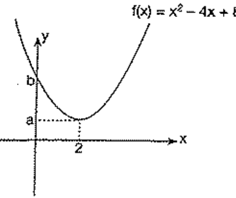


Yukarıda y = f(x) parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(2) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

2.

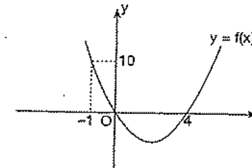


Yukarıdaki şekilde $y = x^2 - 4x + 8$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, b – a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

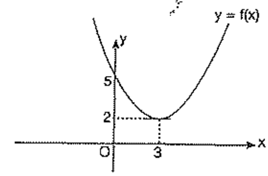


Yukarıda y = f(x) parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(1) kaçtır?

A) – 12 B) – 9 C) – 6 D) – 5 E) –3

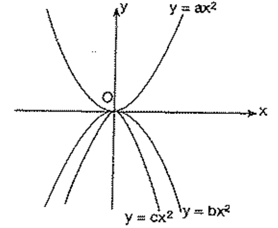
4.



Yukarıda grafiği verilen ve tepe noktası (3,2) olan f(x) parabolünün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 6x + 5$ B) $y = (x-3)^2 - 2$
C) $y = (x-3)^2 + 2$ D) $y = 3(x-3)^2 - 2$
E) $y = \frac{1}{3}(x-3)^2 + 2$

5.

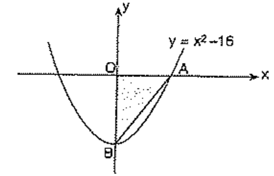


Yukarıda tepe noktaları orjinde olan parabol grafikleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) a > b > c B) a > c > b C) c > b > a
D) b > c > a E) b > a > c

6.



Yukarıdaki şekilde $y = x^2 - 16$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, AOB üçgensel bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

1. C 2. D 3. C 4. E 5. A 6. C

7. $f(x) = x^2 - 4x + 18$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 18

8. $f(x) = x^2 - 6x + a$

parabolünün alabileceği en küçük değer 14 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 23 E) 25

9. $y = x^2 + 12x + a$

parabolünün Oy ekseninin kestiği noktanın ordinatı 8 olduğuna göre, bu parabolün alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) – 12 B) – 18 C) – 24 D) – 28 E) – 32

10. [– 2, 7] kapalı aralığında $y = x^2 - 8x + 1$ parabolünün alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) – 6 B) – 1 C) 3 D) 15 E) 21

11. $f(x) = 2x^2 - 9x + a$ parabolü

Ox eksenini iki farklı noktada kestiğine göre, a nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 11

12. $f(x) = 3x^2 + 8x + a$

parabolü Ox eksenini kesmediğine göre, a nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13. $f(x) = x^2 - ax + 12$ parabolü

Ox eksenine, eksenin pozitif tarafından teğet olduğuna göre, a kaçtır?

A) $-4\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{2}$ C) 2 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

14. $f(x) = 2x^2 + ax + 5$

parabolünün tepe noktası Ox ekseni üzerinde olduğuna göre, a nın pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{10}$ B) $6\sqrt{5}$ C) 8 D) 12 E) $10\sqrt{3}$

7. D 8. D 9. D 10. E 11. D 12. C 13. E 14. A

1. Tepe noktası (2,1) olan ve (5,19) noktasından geçen f(x) parabolünde f(4) kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 9 E) 12

2. $f(x) = ax^2 + 4abx + b^2$

parabolü x eksenine teğet ise a kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

3. $y = x^2 - 2x + 5$ parabolü ile

$y = 2x^2 - 3$ parabolünün kesim noktalarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2,5) B) (0, –3) C) (2, 5) D) (3, 15) E) (5, 20)

4. $y = x^2 + x + 12$

parabolü ile $y = 6x + 6$ doğrusunun kesim noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 3 B) 6 C) $\sqrt{37}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

5. $y = x^2 + 4x - 15$

parabolü ile $y = 2x$ doğrusunun kesim noktalarının orta noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, –2) B) (1, 1) C) (2,2) D) (2, 4) E) (4, 6)

6. $y = x^2 + 6x + 1$ parabolü ile

$y = 2x + a$ doğrusu farklı iki noktada kesiştiklerine göre a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 3 E) 8

7. $y = x^2 + 2x + a$

parabolü ile $y = 2 - 6x$ doğrusu teğet olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

8. $y = 2x^2 + 5x + a$

parabolü ile $y = x^2 - 4x + 1$ parabolü kesişmediğine göre, a nın en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 15 D) 20 E) 22

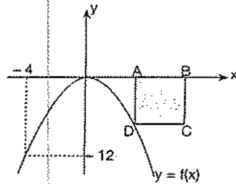
1. D 2. A 3. C 4. C 5. A 6. A 7. E 8. E

9. $f(x) = x^2 - 4x + 20$

parabolü ile 0x ekseni arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?

A) 2 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

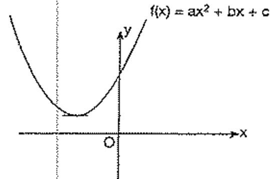
10.



Yukarıdaki şekilde A(2,0) olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç br^2 dir?

A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 36

11.



Yukarıdaki şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

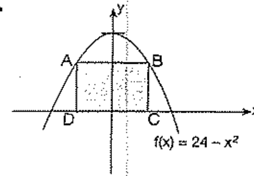
A) $b^2 > 4ac$ B) $a > 0$ C) $b > 0$ D) $b + c > 0$ E) $c > 0$

12. [1,6] aralığında,

$f(x) = x^2 - 8x + 20$ parabolünün alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 17 D) 21 E) 32

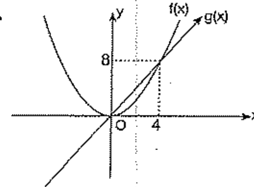
13.



Şekilde köşeleri $f(x) = 24 - x^2$ parabolü üzerinde bulunan ABCD karesinin alanı kaç br^2 dir?

A) 16 B) 24 C) 36 D) 48 E) 64

14.

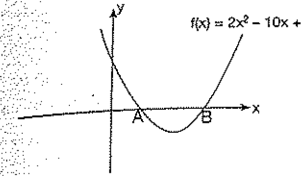


Şekildeki f(x) parabolü ile g(x) doğrusu orjin ve (4,8) noktalarında kesişmektedir. f(x) parabolünün tepe noktası orjin üzerinde olduğuna göre, f(2) + g(3) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9. D 10. C 11. A 12. C 13. E 14. C

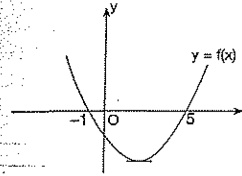
1.



Parabolünde |AB| = 3 birim olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

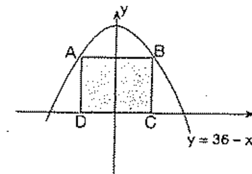
2.



Yukarıdaki grafiği verilen y = f(x) parabolünün tepe noktasının koordinatları toplamı –1 olduğuna göre, f(8) kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

3.

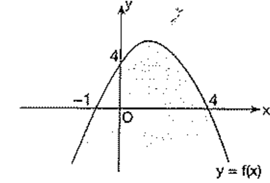


Yukarıdaki şekilde $y = 36 - x^2$ parabolü verilmiştir.

C(4, 0) olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 20 B) 60 C) 100 D) 120 E) 160

4.

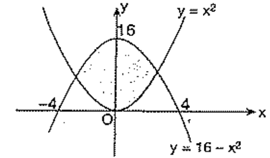


Yukarıdaki y = f(x) parabolünün alt kısmı taranmıştır.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $y \le x^2 - 3x - 4$ B) $y \le -x^2 - 3x + 4$
C) $y \le -x^2 + 3x + 4$ D) $y < -x^2 + 3x + 4$
E) $y \le x^2 + 3x + 4$

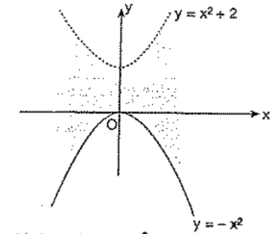
5.



Yukarıdaki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $y \ge x^2$, $y \le 16 - x^2$ B) $y > x^2$, $y < 16 - x^2$ C) $y \ge x^2$, $y < 16 - x^2$
D) $y \le x^2$, $y \ge 16 - x^2$ E) $y \le x^2$, $y \le 16 - x^2$

6.

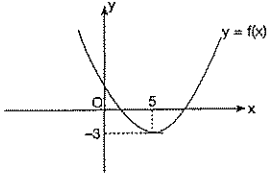


Yukarıda $y = x^2 + 2$ parabolü ile $y = -x^2$ parabolü arasında kalan taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $y > x^2 + 2$, $y < -x^2$ B) $y < x^2 + 2$, $y > -x^2$ C) $y \le x^2 + 2$, $y \ge -x^2$
D) $y < x^2 + 2$, $y \ge -x^2$ E) $y > x^2 + 2$, $y \ge -x^2$

1. D 2. A 3. E 4. C 5. A 6. D

7.



Yukarıdaki y = f(x) parabolünün tepe noktası (5,−3) tür.

Buna göre, f(7) − f(3) kaçtır?

A) − 1 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

8. $f(x) = x^2 - 6x + a$

parabolü ile ilgili aşağıdaki verilenlerden hangisi doğrudur?

A) f(0) = f(1) B) f(2) = f(3) C) f(5) = f(6) D) f(5) = f(7) E) f(1) = f(5)

9. $y = x^2 - (2k-6)x + k\,6x$

parabollerinin tepe noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - x - 1$ B) $y = x^2 - x + 1$ C) $y = -x^2 + x + 1$ D) $y = -x^2 + x + 3$ E) $y = 2x^2 - x - 1$

10. **$(t - 2, t^2 + 2)$ noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x^2 + 2$ B) $y = x^2 - 2$ C) $y = x^2 + 2x + 4$ D) $y = x^2 + 4x$ E) $y = x^2 + 4x + 6$

11. "Başlangıç noktasından parabole çizilen teğetler dik kesiştiklerinde $\Delta = -1$ olur."

Buna göre,

$y = 2x^2 + 4x + a$ parabolüne başlangıç noktasından çizilen teğetler dik kesişiyorlarsa a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{17}{8}$ D) 3 E) $\frac{25}{4}$

12. "Bir parabolün x eksenini kestiği noktalarından parabole çizilen teğetler dik kesiştiklerinde $\Delta = 1$ olur."

Buna göre,

$y = x^2 + 6x + a$ parabolünün x eksenini kestiği noktalardan parabole çizilen teğetler dik kesişiyorlarsa a kaçtır?

A) 3 B) $\frac{35}{4}$ C) 9 D) $\frac{53}{6}$ E) $\frac{71}{7}$

13. **$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin köklerinin rasyonel olabilmesi için aşağıdakilerden hangisinin olması yeterlidir?**

A) a, b ve c tamsayı olmalıdır.
B) $\Delta = b^2 - 4ac \geq 0$ olmalıdır.
C) a, b, c, tamsayı ve $\Delta = b^2 - 4ac \geq 0$ olmalıdır.
D) $\Delta = b^2 - 4ac$ ifadesi tamkare olmalıdır.
E) $\Delta = b^2 - 4ac < 0$ olmalıdır.

7. B 8. E 9. D 10. E 11. C 12. B 13. D

TEMEL TRİGONOMETRİK KAVRAMLAR

1. **400° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 30° B) 40° C) 80° D) 120° E) 210°

2. **−1300° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 220 B) 200 C) 160 D) 140 E) 20

3. $\frac{22\pi}{3}$

radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) π D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

4. $\frac{-37\pi}{5}$

radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{3\pi}{5}$ C) $\frac{3\pi}{10}$ D) π E) $\frac{7\pi}{5}$

5. f(x) = Cosx

trigonometrik fonksiyonunun değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

6. f(x) = Secx

trigonometrik bağıntısının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

7. $x = 3 - \tan\alpha$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler hangi aralıktadır?

A) $(-\infty, 3)$ B) $(-\infty, 0)$ C) (2, 4) D) (− 1, 1) E) $(-\infty, \infty)$

8. $\cot 10° - \frac{1}{\cot 80°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 4

1. B 2. D 3. D 4. B 5. C 6. C 7. E 8. C

9. $\dfrac{(\cos^2 25° + \cos^2 65°) . \tan 20°}{\cot 70°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10. $\cos 10° = x$ **olduğuna göre,**

$\sin 100° + \sin 80°$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-2x$ B) $-x-1$ C) 0
D) $x+1$ E) $2x$

11. $\dfrac{\sin 120° . \cos 60°}{\tan(\frac{2\pi}{3})}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

12. $\dfrac{\sin(\frac{9\pi}{2}) . \cos(3\pi)}{\cos(\frac{19\pi}{3})}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

13. Aşağıdakilerden hangisi $\cos(\frac{\pi}{2}+x)$ **ifadesine eşittir?**

A) $\sin(\frac{\pi}{2}+x)$ B) $\sin(\pi+x)$
C) $\text{Cos}(\frac{3\pi}{2}+x)$ D) $\sin(\frac{3\pi}{2}+x)$
E) $\sin(2\pi+x)$

14. $a = \cos 20°$

$b = \cos 65°$

$c = \sin 10°$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > a > b$

15. $\dfrac{4}{\sin x} = \dfrac{10}{\cos x}$

olduğuna göre, cotx kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

16. $\sin 3x = \cos 15°$

denkleminin köklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15° B) 20° C) 25° D) 40° E) 55°

9. D 10. E 11. A 12. A 13. B 14. A 15. E 16. C

1. $\cos^2 24° + \sin 24° . \cot 66° . \cos 24°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ C) 1 D) -1 E) $-\frac{1}{3}$

2. $\tan 20° . \tan 45° . \tan 70°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $f(x) = \cos 3x$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -\infty)$ B) $(-1, 1)$ C) $[-1, 1]$
D) $[1, 3)$ E) $[0, 1]$

4. $A = \dfrac{5 - 2\text{Cos}x}{3}$

olduğuna göre, A nın değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{11}{3}$

5. Aşağıdakilerden hangisi en küçüktür?

A) sin50° B) cos50° C) sec50°
D) cot20° E) tan50°

6. $a.\sin x \mp b.\cos x$

ifadesinin en büyük değeri $\sqrt{a^2+b^2}$ dir.

Buna göre,

$3.\sin x + 4.\cos x + 2$

ifadesinin <u>en büyük</u> değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. $a.\sin x \mp b.\cos x$

ifadesinin en küçük değeri $-\sqrt{a^2+b^2}$ dir.

Buna göre,

$2\sin x - 4\cos x$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) -5 B) -4 C) $-2\sqrt{5}$ D) $-3\sqrt{2}$ E) $-2\sqrt{6}$

8. $\cos x + \sin x = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 45° B) 60° C) 120° D) 135° E) 225°

1. C 2. E 3. C 4. C 5. B 6. E 7. C 8. D

9. $\dfrac{1}{\cos^2 10°} - \dfrac{1}{\cot^2 10°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

10. $\sin x + \cos x = 0$

olduğuna göre, sinx . cosx kaçtır?

A) $-\dfrac{\sqrt{3}}{4}$ B) – 1 C) $-\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) 1

11. α, β, θ ABC dar açılı üçgeninin açılarıdır.

$\dfrac{\tan(\alpha+\beta)}{\tan(\theta)}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

12. α, β, θ ABC dar açılı üçgeninin açılarıdır.

$\dfrac{\sin\left(\dfrac{\beta+\theta}{2}\right)}{\cos\left(\dfrac{\alpha}{2}\right)}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 1 B) 0 C) $\dfrac{1}{4}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) 1

13. $13x = \pi$ olduğuna göre,

$\dfrac{\sin 9x}{\sin 4x} + \dfrac{\cos 7x}{\cos 6x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

14. $\dfrac{1-\cos x}{\sin x} + \dfrac{\sin x}{1-\cos x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{\tan x}{2}$ B) cotx C) 1

D) 2secx E) 2cosecx

15. $\dfrac{\sin\left(\dfrac{3\pi}{2}-\theta\right)}{\cos(\pi-\theta)} + \dfrac{\cos(-\theta)}{\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+\theta\right)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

16. $\dfrac{3\sin x + 2\cos x}{5\sin x - 2\cos x} = \dfrac{2}{3}$

olduğuna göre, cotx kaçtır?

A) $\dfrac{1}{10}$ B) $\dfrac{1}{5}$ C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 0

9. B 10. C 11. B 12. E 13. C 14. E 15. A 16. A

1. $0 < x < y < \dfrac{\pi}{2}$

olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) sinx < siny B) cosx > cosy

C) cotx < coty D) tanx < tany

E) secx < secy

2. Aşağıdakilerden hangisi cos20° ye eşit değildir?

A) sin110° B) tan70° . sin20°

C) $\dfrac{1}{\sec 20°}$ D) $\sqrt{1-\cos^2 70°}$

E) $\dfrac{1}{\sin 20°}$

3. Aşağıda verilenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I. sin20° > cos20°

II. tan10° > sin10°

III. cot15° > tan15°

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

E) I, II ve III

4. $\sin^2\left(\dfrac{\pi}{7}\right) + \sin^2\left(\dfrac{5\pi}{14}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{4}$ B) $\dfrac{1}{3}$ C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. $x \in [0, 2\pi]$ olmak üzere,

$|\cos x| = -\cos x$

$|\sin x| = \sin x$

olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 40° B) 130° C) 200° D) 280° E) 310°

6. $\sin^4 x + \sin^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^2 x$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) 0 E) – 1

7. $\dfrac{3\sin^2 x + \cos^2 x}{1 + 2\sin^2 x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 4

8. $\dfrac{\cos^2 20°}{1-\cos^2 70°} + \dfrac{\sin^2 10°}{1-\sin^2 80°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

1. C 2. E 3. D 4. D 5. B 6. C 7. B 8. E

9. $a = \cos 20°$

$b = \cos 120°$

$c = \cos 220°$

$d = \cos 320°$

olduğuna göre, a, b, c ve d nin sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a > b > c > d$ B) $a > b > d > c$
C) $a > d > c > b$ D) $a > d > b > c$
E) $b > a > d > c$

10. $\tan x + \cot x = a$ ise $\tan^2 x + \cot^2 x$

toplamının a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2 B) $a^2 + a$ C) $a^2 - 2$
D) $a^2 + 1$ E) $a^2 - 1$

11. $a = 4 - \tan x$

$a = 4 \cot x$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

12. $\sin x + \cos x = a$ ise $\sin x \,.\, \cos x$

ifadesinin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{a+1}{2}$ B) $\dfrac{a-1}{2}$ C) $\dfrac{a^2+1}{2}$
D) $\dfrac{a^2-1}{2}$ E) $\dfrac{a^2}{2}$

13. $\dfrac{\cos^2 x - \sin^2 x}{1 + 2\sin x \,.\, \cos x} = \dfrac{2}{5}$

olduğuna göre, tanx kaça eşittir?

A) $\dfrac{4}{3}$ B) $\dfrac{3}{7}$ C) $\dfrac{2}{5}$ D) $\dfrac{1}{4}$ E) $\dfrac{1}{12}$

14. $\sqrt{\dfrac{1 + \cos 20°}{1 - \cos 20°}} + \sqrt{\dfrac{1 - \cos 20°}{1 + \cos 20°}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2cosec 20° B) 2cosec70°
C) sin20° D) 2cos20°
E) 2sin20°

15. $A = \dfrac{3 - \cos 2x}{2}$

olduğuna göre, A aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\dfrac{1}{2}$ B) 0 C) $\dfrac{2}{3}$ D) $\dfrac{4}{3}$ E) $\dfrac{5}{2}$

16. $A = \dfrac{3.\cos x + 5}{2}$

olduğuna göre, A nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) 3

9. D 10. C 11. D 12. D 13. B 14. A 15. D 16. B

TEMEL TRİGONOMETRİK KAVRAMLAR

1. $\sin x = a$

$\cos x = 2b$

olduğuna göre, aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?

A) $a + 2b = 1$ B) $a^2 + b^2 = 1$
C) $a^2 + 4b^2 = 1$ D) $a^2 - b^2 = 1$
E) $a - b = 1$

2. $\dfrac{\sin^3 x \cos x + \cos^3 x \,\sin x}{\cos x} - \sin x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) sinx C) cosx
D) $\dfrac{1}{\sin x}$ E) $\dfrac{1}{\cos x}$

3. $0 < x < y < \dfrac{\pi}{4}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) sinx > siny B) cosy > sinx
C) sinx > tanx D) coty < tanx
E) cotx < tany

4. $14x = \pi$ olmak üzere,

$\dfrac{\tan 3x}{\cot 4x} = \dfrac{2a - b}{5b}$

olduğuna göre, $\dfrac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\dfrac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. Aşağıdaki eşitliklerden hangisini sağlayan en az bir x reel sayısı bulunamaz?

A) $\cot x = -5$ B) $\sin x = 0,8$
C) $\cos x = -0,05$ D) $\operatorname{cosec} x = 0,2$
E) $\sec x = 4$

6. $\dfrac{\sin(5\pi + x) + \cos(\frac{3\pi}{2} - x)}{\tan(3\pi + x)}$

eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2sinx B) 2cosx C) cotx
D) – 2sinx E) –2cosx

7. $\pi < x < \dfrac{3\pi}{2}$

$m.\cos x = 3\sqrt{2}$

$m.\sin x = 3\sqrt{6}$

olduğuna göre, m sayısı kaçtır?

A) 12 B) $6\sqrt{2}$ C) 4 D) $-6\sqrt{2}$ E) -12

8. $\dfrac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

$\dfrac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos^2 x}} + \dfrac{\cos x}{\sqrt{1 - \sin^2 x}}$ **kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1. C 2. A 3. B 4. D 5. D 6. E 7. D 8. C

9. $\frac{\pi}{2} < x \le \pi$

$A - 3 = 4.\cos x$

olduğuna göre, A nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $0 < x < \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$|\tan x - 1| + |\cot x - 1|$

toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2 + \tan x + \cot x$
B) $\tan x + \cot x$
C) $\tan x - \cot x$
D) $\cot x - \tan x$
E) $-2 + \cot x + \tan x$

11. $\sin^2 x - 3.\cos x + 2$

ifadesinin değeri en fazla kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 5 E) $\frac{11}{2}$

12. $(\sin x - 4).(\cos y + 7)$

çarpımı en az kaçtır?

A) −48 B) −40 C) −30 D) −24 E) −18

13. $\sin x \ge \cos x$

olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 50° B) 100° C) 200° D) 225° E) 2[illegible]

14. $0 < x < \frac{\pi}{4}$

$\tan x + \cot x = 5$

olduğuna göre, $\tan x - \cot x$ **kaçtır?**

A) 5 B) $\sqrt{21}$ C) $\sqrt{6}$ D) $-\sqrt{21}$ E) $-\sqrt{16}$

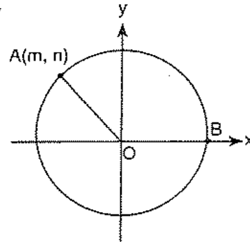
15. $14x = \pi$ olmak üzere,

$\frac{\sin 10x}{\cos 11x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

16.



Şekildeki birim çemberde,

$\cos(\widehat{AOB}) + \sin(\widehat{AOB})$ **kaçtır?**

A) $-m - n$ B) $-m + n$ C) $m + n$ D) $m - n$ E) $m^2 + n^2$

9. A 10. D 11. D 12. B 13. E 14. D 15. A 16. C

1. x dar açı olmak üzere, $\sin x = 0,8$ olduğuna göre, **tanx kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 1

2. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$

$\cos x = -\frac{2}{3}$

olduğuna göre, cotx kaçtır?

A) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

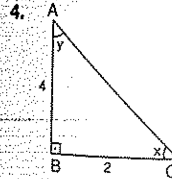
3. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\tan x = m$

olduğuna göre, cosx . sinx aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{\sqrt{1+m^2}}$ B) $\frac{m}{\sqrt{1+m^2}}$ C) $\frac{m}{1+m^2}$ D) $\frac{m}{1+m}$ E) $\frac{1+m^2}{m}$

4.



Şekilde verilenlere göre, tanx . siny kaçtır?

A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ C) 2 D) $\frac{4}{5}$ E) 4

5. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

$\sin x = 0,25$

olduğuna göre, secx kaçtır?

A) $\frac{-1}{\sqrt{15}}$ B) $\frac{-4}{\sqrt{15}}$ C) 4 D) $\sqrt{15}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{4}$

6. $\tan x = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$(\sin^2 x + 1).(\cos^2 x + 1)$

çarpımının sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{43}{25}$ E) $\frac{54}{25}$

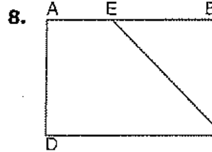
7. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

$\tan x + \cot x = 4\text{cosec}x$

olduğuna göre, sinx kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{\sqrt{15}}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

8.



Şekildeki ABCD dikdörtgeninde,

$|AB| = 3|AE| = 2|BC|$

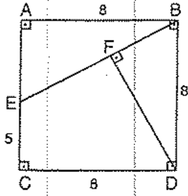
$m(\widehat{DCE}) = \alpha$

olduğuna göre, sinα kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

1. C 2. C 3. C 4. A 5. B 6. E 7. B 8. D

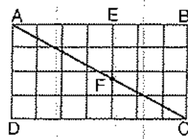
9.



Verilenlere göre, $\tan(\widehat{DBF})$ **kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

10.

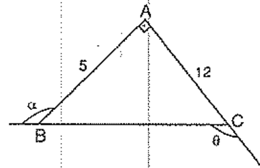


Şekildeki küçük kareler özdeş olduğuna göre,

$\tan(\widehat{EFA})$ **kaçtır?**

A) -2 B) $-\frac{7}{4}$ C) $-\frac{4}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{7}{4}$

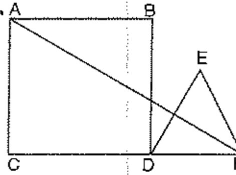
11.



Şekilde verilenlere göre, $\cos\alpha + \sin\theta$ **kaçtır?**

A) $-\frac{10}{13}$ B) $-\frac{5}{13}$ C) 0 D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{10}{13}$

12.



ABCD kare

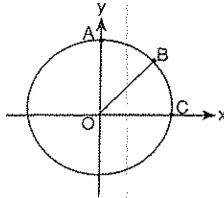
DEF eşkenar üçgendir.

$|AC| = 2|EF|$

olduğuna göre, $\sin(\widehat{AFC})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{3}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

13.



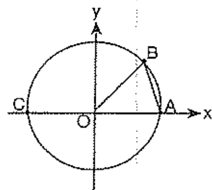
Yukarıdaki birim çemberde,

$\tan(\widehat{AOB}) = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\sin(\widehat{BOC})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

14.



Şekildeki birim çemberde,

$\tan(\widehat{BOC}) = -\frac{3}{4}$

olduğuna göre, $|AB|$ **kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

9. D 10. E 11. C 12. C 13. D 14. A

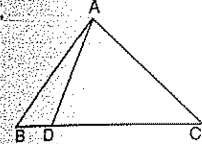
1. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

$\tan x = -2$

olduğuna göre, $\cos(-x) \cdot \tan(\frac{\pi}{2} + x)$ **çarpımının değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $-\frac{1}{2\sqrt{5}}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2\sqrt{7}}$ E) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

2.



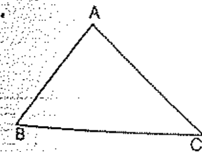
ABC eşkenar üçgen

$|BC| = 8.|BD|$

olduğuna göre, $\cos(\widehat{ADC})$ **kaçtır?**

A) $\frac{3}{\sqrt{57}}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{57}}$ C) $\frac{3}{4\sqrt{3}}$ D) $-\frac{3}{\sqrt{57}}$ E) $-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{57}}$

3.



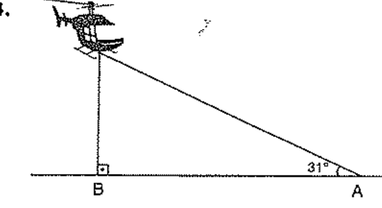
$|AB| = |AC|$

$\sin\widehat{A} = \frac{5}{13}$

olduğuna göre, $\cot\widehat{C}$ **kaçtır?**

A) 2 B) 5 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

4.

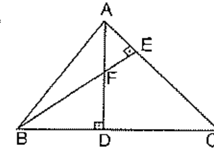


Şekildeki helikopter yerden dikey olarak 309 metre yükseliyor.

Buna göre, helikopter ile A noktası arasındaki uzaklık kaç metredir? ($\sin 31° = 0,515$)

A) 200 B) 400 C) 600 D) 800 E) 1200

5.



$|AF| = 2$ birim

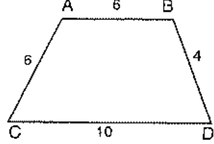
$|DF| = 3$ birim

$|DC| = 4$ birim

olduğuna göre, $\tan(\widehat{DBF})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

6.



ABCD yamuk

$|AB| = 6$ birim

$|BD| = 4$ birim

$|DC| = 10$ birim

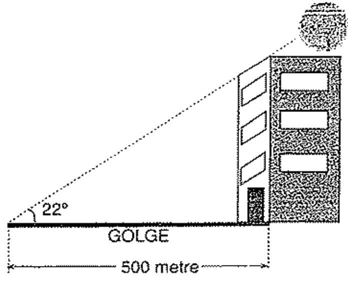
$|CA| = 6$ birim

olduğuna göre, $\cos(\widehat{A})$ **kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{\sqrt{7}}{4}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

1. B 2. A 3. E 4. C 5. C 6. D

7.



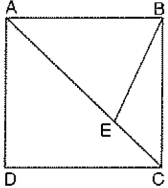
Şekildeki binanın gölgesinin uzunluğu 500 metredir.

Binanın gölgesinin güneş ışınlarıyla yaptığı açı 22° dir.

Buna göre, binanın uzunluğu kaç metredir?
($\tan 22° = 0,404$)

A) 180 B) 202 C) 240 D) 280 E) 324

8.



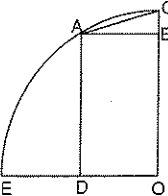
ABCD kare

$\sin(\widehat{BEA}) = \frac{4}{5}$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AE|}{|EC|}$ oranı kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 3 D) 2 E) $\frac{7}{5}$

9.



Şekildeki O merkezli çeyrek çemberde ABOD dikdörtgendir.

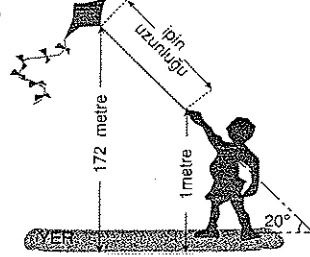
Çemberin yarıçapı 15 birim

$|AD| = 9$ birim dir.

Buna göre, $\cos(\widehat{BAC})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

10.

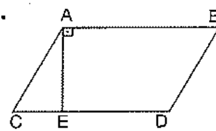


Ali uçurtma uçurmaktadır. Yerden 172 metre yüksekte bulunan uçurtmanın ipi, rüzgarın etkisiyle yer ile 20° açı yapmaktadır.

Buna göre, Ali uçurtmayı uçurmak için kaç metre ip kullanmıştır? ($\cos 70° = 0,342$)

A) 320 B) 400 C) 500 D) 600 E) 72

11.



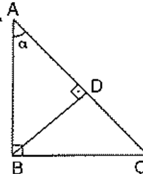
$\tan(\widehat{ACE}) = \frac{4}{3}$

$|AB| = 2.|AE|$

ABCD paralelkenarının çevresi 52 birim olduğuna göre, |AC| uzunluğu kaç birimdir?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

12.



$|AB| = 1$ birim

$s(\widehat{BAD}) = \alpha$

olduğuna göre, |DC| uzunluğu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan\alpha$ B) $\cot\alpha$ C) $\frac{\cos^2\alpha}{\sin\alpha}$

D) $\frac{\sin^2\alpha}{\cos\alpha}$ E) $\frac{\sin\alpha}{\cos^2\alpha}$

7. B 8. B 9. E 10. C 11. D

PERİYOTLAR VE GRAFİKLER

1. $f(x) = \cos x$

fonksiyonunun periyodu kaçtır?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) π C) 2π D) 4π E) 6π

2. $f(x) = -2\sin 2x$

fonksiyonunun periyodu kaçtır?

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) 2π E) 4π

3. $f(x) = \tan 3x$

bağıntısının periyodu kaçtır?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) 2π E) 3π

4. $f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)$ **fonksiyonunun periyodu kaçtır?**

A) 4π B) 2π C) π D) 2 E) 4

5. $f(x) = \sin^2 2x + \tan 5x$

fonksiyonunun periyodu kaçtır?

A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π

6. $\cos a . \cos b = \frac{1}{2}[\cos(a+b) + \cos(a-b)]$

olmak üzere,

$f(x) = \cos 6x . \cos 4x$

fonksiyonunun periyodu kaçtır?

A) $\frac{\pi}{10}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) π D) 2π E) 6π

7. $f(x) = f(x + k)$

$f(x) = \sin(3x)$

olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 3π

8. $f(x) = f(x + k)$

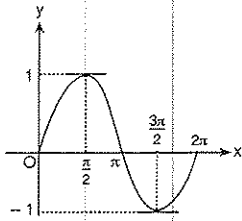
$f(x) = \cos\left(\frac{x}{5}\right)$

olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{2\pi}{5}$ B) π C) 2π D) 5π E) 20π

1. C 2. C 3. A 4. E 5. D 6. C 7. B 8. E

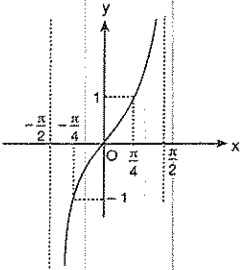
9.



Yukarıda [0, 2π] aralığında grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) f(x) = cosx
B) f(x) = sinx
C) f(x) = tanx
D) f(x) = cotx
E) f(x) = 1 − cosx

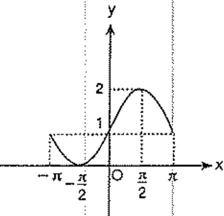
10.



Şekilde $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ aralığında grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = sinx
B) y = cosx
C) y = tanx
D) y = cotx
E) y = tanx + cotx

11.

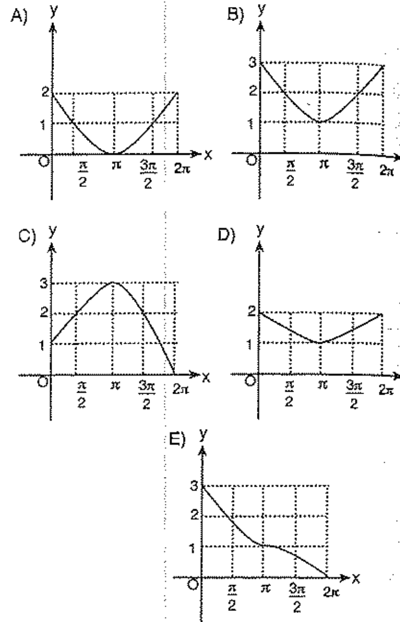


Şekilde [−π , π] aralığında grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

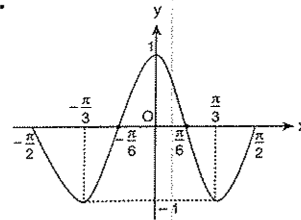
A) y = 1 − cosx
B) y = 1 + cosx
C) y = 1 + sinx
D) y = 2 − sinx
E) y = tanx

12. f(x) = 2 + cosx

fonksiyonunun [0, 2π] aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



13.



Şekilde $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ aralığında verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = sin2x
B) y = sin3x
C) y = cos2x
D) y = cos3x
E) y = tan2x

9. B 10. C 11. C 12. B 13. D

TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

1. $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

2. arcsin1 **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

3. $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

4. arctan(−1)

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{5\pi}{3}$ B) $\frac{21\pi}{12}$ C) $\frac{23\pi}{12}$ D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

5. $\tan\left(\arcsin\frac{2}{3}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{5}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

6. $\cos\left(\arccos\frac{1}{3}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 6

7. $\sin\left(\arccos\frac{3}{5}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

8. $\cos\left(\pi + \arcsin\frac{3}{5}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) 1 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

1. A 2. D 3. D 4. D 5. A 6. A 7. B 8. A

9. $\tan(\frac{\pi}{2} + \arcsin\frac{2}{3})$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

10. $\sin 2x = 2.\sin x.\cos x$ olmak üzere,

$\sin(2.\arctan\frac{3}{4})$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{24}{25}$ E) 1

11. $\arctan(x-2) = \text{arccot}(x+2)$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{5}$ E) 6

12. $\arcsin x = \arccos(2y)$ veriliyor.

Buna göre, aşağıda verilen bağıntılardan hangisi doğrudur?

A) $x + 2y = 0$ B) $x + 2y = 1$ C) $x^2 + y^2 = 1$ D) $x^2 + 4y^2 = 1$ E) $\frac{x}{y} = 2$

13. $\arcsin a = x$

$\text{arccot}\, b = x$

olduğuna göre, cosx aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a + b B) a − b C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{b}{a}$ E) a.b

14. $f(x) = \arccos x$ olduğuna göre,

$f(\frac{1}{2}) + f^{-1}(\pi)$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) $\frac{\pi+1}{3}$ B) $\frac{\pi+3}{3}$ C) $\frac{\pi-3}{3}$ D) $\frac{\pi}{3} - 2$ E) $\pi - \frac{1}{3}$

15. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a . \tan b}$

$\arctan(2) + \arctan(3)$ toplamı

aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) 2π

16. $f(x) = \arcsin(\frac{2x-1}{5})$

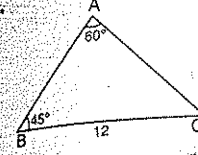
fonksiyonunun tanım kümesindeki tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 10 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. A 10. D 11. D 12. D 13. E 14. C 15. D 16. D

SİNÜS TEOREMİ

1.



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = 60°$

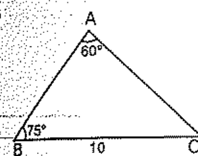
$m(\widehat{ABC}) = 45°$

$|BC| = 12$ birim

Yukarıdaki verilere göre, |AC| uzunluğu kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

2.



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = 60°$

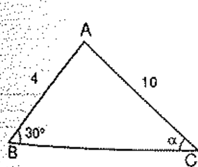
$m(\widehat{ABC}) = 75°$

$|BC| = 10$ birim

Yukarıdaki verilere göre, |AB| uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ B) 8 C) $\frac{9}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{15\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{11\sqrt{2}}{3}$

3.



ABC üçgen

$|AB| = 4$ birim

$|AC| = 10$ birim

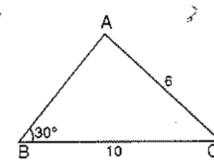
$m(\widehat{ABC}) = 30°$

$m(\widehat{ACB}) = \alpha°$

Yukarıdaki verilenlere göre, sinα kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4.



ABC üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 30°$

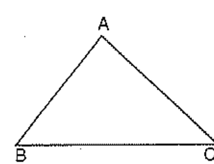
$|BC| = 10$ birim

$|AC| = 6$ birim

Yukarıdaki verilenlere göre, $\sin(\widehat{A})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

5.



ABC üçgen

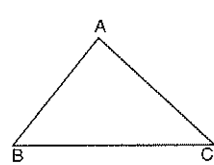
$|AC| = 8$ birim

$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{2}{3}$

Yukarıdaki verilenlere göre ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

6.



ABC üçgen

$|AB| = 10$ birim

ABC üçgeninin çevrel çemberinin çapı $10\sqrt{2}$ olduğuna göre, $m(\widehat{ACB})$ dar açısı kaç derecedir?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

1. C 2. A 3. B 4. E 5. C 6. C

7. Bir ABC üçgeninde

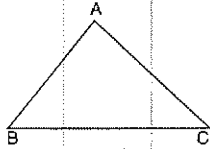
$|BC| = 12$ birim

$m(\widehat{BAC}) = 30°$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin çevresi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 36π B) 24π C) 20π D) 18π E) 15π

8.



ABC üçgen

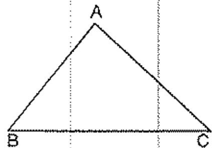
$|AB| = 4\sqrt{2}$ birim

$|BC| = 4$ birim

ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı 4 birim olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derece olabilir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 75 E) 105

9.



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = 2m(\widehat{ABC})$

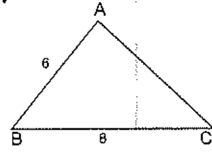
$|BC| = 12$ birim

$|AC| = 10$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?
($\sin 2x = 2.\sin x.\cos x$)

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

10.



ABC üçgen

$|AB| = 6$ birim

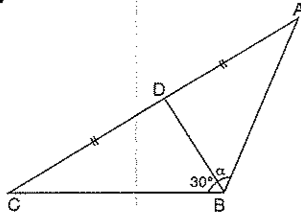
$|BC| = 8$ birim

$m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{2} + m(\widehat{ACB})$

Yukarıdaki verilere göre, $\cot(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

11.



ABC üçgen, [BD] kenarortay

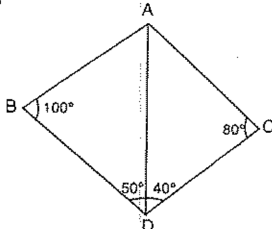
$m(\widehat{CBD}) = 30°$, $m(\widehat{DBA}) = \alpha$

$|AB| = 18$ birim , $|CB| = 12$ birim

Yukarıdaki verilere göre, sinα kaç derecedir?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

12.



ABCD dörtgen

[AD] köşegen

$m(\widehat{ABD}) = 100°$

$m(\widehat{BDA}) = 50°$

$m(\widehat{ADC}) = 40°$

$m(\widehat{ACD}) = 80°$

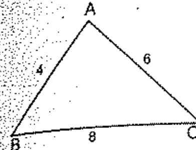
Yukarıdaki verilenlere göre, $\frac{|DB|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

7. B 8. E 9. A 10. D 11. D 12. A

KOSİNÜS TEOREMİ

1.



ABC üçgen

$|AB| = 4$ birim

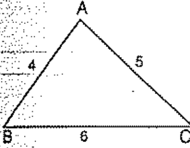
$|AC| = 6$ birim

$|BC| = 8$ birim

Şekilde verilenlere göre, $\cos(\widehat{ACB})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

2.



ABC üçgen

$|AB| = 4$ birim

$|AC| = 5$ birim

$|BC| = 6$ birim

Yukarıdaki ABC üçgeninin en küçük açısının kosinüsü kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

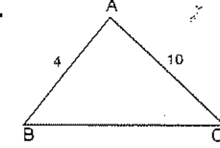
3. Bir $\widehat{ABC}$ üçgeninde,

$2|AB| = 3|AC| = 4|BC|$

olduğuna göre, $\cos(\widehat{ABC})$ kaçtır?

A) $-\frac{7}{8}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{29}{36}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

4.



Şekildeki ABC üçgeninde,

$|AB| = 4$ birim

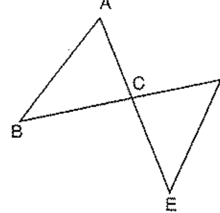
$|AC| = 10$ birim

$m(\widehat{BAC}) > 60°$

olduğuna göre, |BC| uzunluğunun <u>en küçük</u> tamsayı değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5.



AE ve BD doğrusal

$|AB| = 4$ birim

$|AC| = 6$ birim

$|BC| = 8$ birim

$|CD| = 2$ birim

$|CE| = 3$ birim

Yukarıdaki verilere göre, |DE| kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) 4

6. Bir ABC üçgeninde,

$|AB| = c$

$|AC| = b$

$|BC| = a$

olarak veriliyor.

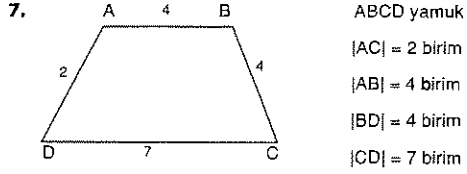
$a^2 = b^2 + c^2 + bc$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 30° B) 45° C) 60° D) 120° E) 150°

1. E 2. C 3. C 4. C 5. B 6. D

7.



ABCD yamuk

|AC| = 2 birim

|AB| = 4 birim

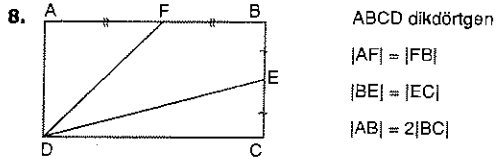
|BD| = 4 birim

|CD| = 7 birim

ABCD yamuğunda, cos($\widehat{BDC}$) kaç derecedir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

8.



ABCD dikdörtgen

|AF| = |FB|

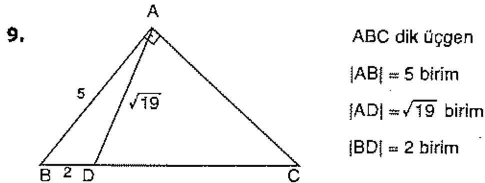
|BE| = |EC|

|AB| = 2|BC|

Yukarıdaki verilere göre, cos($\widehat{EDF}$) kaça eşittir?

A) $\frac{5}{\sqrt{34}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{15}}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

9.



ABC dik üçgen

|AB| = 5 birim

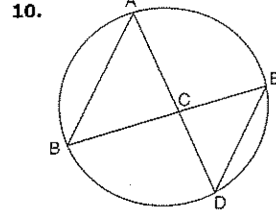
|AD| = $\sqrt{19}$ birim

|BD| = 2 birim

Yukarıdaki verilere göre, |DC| uzunluğu kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) $4\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{2}$

10.



AD ve BE doğrusal olmak üzere,

cos($\widehat{ABC}$) = $\frac{1}{3}$

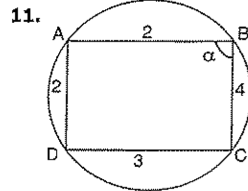
|CD| = 4 birim

|DE| = 6 birim

olduğuna göre, |CE| uzunluğu kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

11.

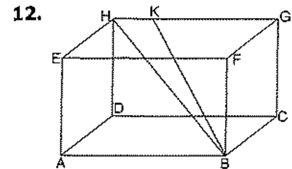


Şekilde ABCD kirişler dörtgeni verilmiştir.

Buna göre, cosα kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

12.



ABCDEFGH dikdörtgenler prizması

|AB| = 6 birim

|BC| = 3 birim

|GC| = 6 birim

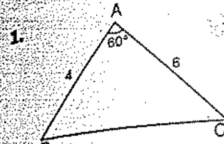
|HK| = 2 birim

Yukarıdaki verilenlere göre, cos($\widehat{KHB}$) kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

7. E 8. A 9. C 10. D 11. C 12. D

1.



Verilenlere göre, ABC üçgensel bölgesinin alanı kaç br² dir?

A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 12

2. Bir ABC üçgeninde,

|AB| = 8 birim

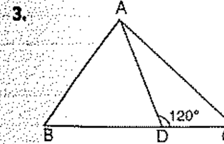
|BC| = 6 birim

cot($\widehat{ABC}$) = 2

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $\frac{24\sqrt{5}}{5}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

3.



|BC| = 12 birim

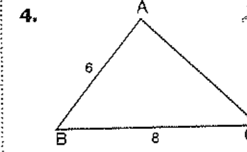
|AD| = 8 birim

m($\widehat{ADC}$) = 120°

olduğuna göre, ABC üçgensel bölgesinin alanı kaç br² dir?

A) 24 B) $24\sqrt{2}$ C) $24\sqrt{3}$ D) 48 E) $48\sqrt{3}$

4.



ABC üçgeninde

|AB| = 6 birim

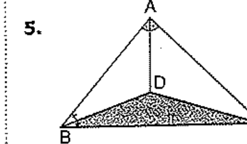
|BC| = 8 birim

A($\widehat{ABC}$) = $12\sqrt{2}$ br²

olduğuna göre, B dar açısı kaç derecedir?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

5.



m($\widehat{BAC}$) = 90°

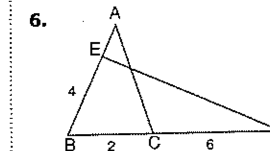
|BD| = 10 birim

|DC| = 12 birim

olduğuna göre, A($\widehat{BDC}$) kaç birimkaredir?

A) $30\sqrt{2}$ B) 30 C) $30\sqrt{3}$ D) $60\sqrt{2}$ E) $60\sqrt{3}$

6.



|BE| = 4 birim

|BC| = 2 birim

|CD| = 6 birim

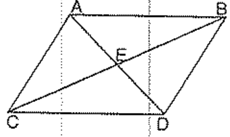
A($\widehat{BDE}$) = 2A($\widehat{ABC}$)

Yukarıdaki verilere göre, |AE| kaç birimdir?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) $\frac{3}{2}$

1. D 2. C 3. C 4. C 5. A 6. B

7.



ABCD paralelkenar

$|BE| = 8$ birim

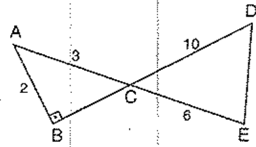
$|ED| = 6$ birim

$s(\widehat{BED}) = 45°$

Yukarıdaki verilere göre, A(ABCD) kaçtır?

A) $48\sqrt{2}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $36\sqrt{2}$ D) 24 E) $12\sqrt{6}$

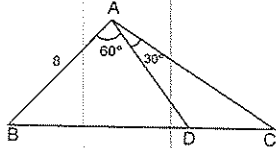
8.



Verilenlere göre, $A(\widehat{CDE})$ kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

9.



$|AB| = 8$ birim

$m(\widehat{BAD}) = 60°$

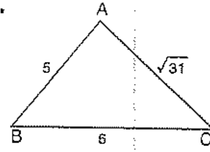
$m(\widehat{DAC}) = 30°$

$|BD| = 2.|DC|$

Yukarıdaki verilere göre, |AC| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $4\sqrt{3}$ E) 6

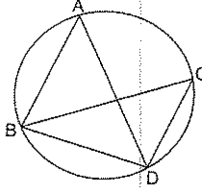
10.



Verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaçtır?

A) 5 B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

11.



$|BC| = 10$ birim

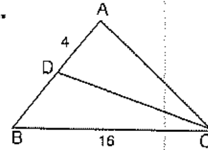
$|DC| = 6$ birim

$\cos(\widehat{BAD}) = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, BCD üçgensel bölgesinin alanı kaç br^2 dir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

12.



$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{\sqrt{5}}{3}$ **olduğuna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?**

A) 6 B) $\frac{35}{4}$ C) $\frac{50}{3}$ D) $\frac{64}{3}$ E) 24

7. A 8. C 9. D 10. D 11. C 12. D

TOPLAM VE FARK FORMÜLLERİ

1. **$\sin 15°$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{6}+2}{4}$ D) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2}-1}{4}$

2. $\sin 40° . \cos 10° - \cos 40° . \sin 10°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. $\cos\frac{\pi}{5} . \cos\frac{2\pi}{15} - \sin\frac{\pi}{5} . \sin\frac{2\pi}{15}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

4. $\sin 70° . \sin 10° + \sin 20° . \sin 80°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. $\cos(x+y) . \sin(2x-y) + \cos(2x-y) . \sin(x+y)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos(2y-x)$ B) $\cos(2y)$ C) $\cos(3x)$ D) $\sin(2y-x)$ E) $\sin(3x)$

6. $\frac{\sin x . \cos 10° + \cos x . \sin 10°}{\cos 20° . \cos 5° - \sin 20° . \sin 5°} = 1$

olduğuna göre, x dar açısı kaç derecedir?

A) 10 B) 20 C) 45 D) 55 E) 65

7. $0 < a < \frac{\pi}{2}$ ve $\tan a = \frac{\sqrt{3}}{3}$ **olmak üzere,**

$\sin\frac{3a}{2} . \cos\frac{7a}{2} + \cos\frac{3a}{2} . \sin\frac{7a}{2}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8. $A = (\sin 70° + \sin 10°)^2$

$B = (\cos 70° + \cos 10°)^2$

verilenlere göre A + B kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1. A 2. C 3. C 4. C 5. E 6. D 7. C 8. E

9. $\tan 75°$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $2-\sqrt{3}$ B) $1+\sqrt{3}$ C) $2+\sqrt{3}$ D) $1+\sqrt{2}$ E) $2+\sqrt{2}$

10. $\dfrac{\tan 50° - \cot 50°}{1+\tan 50° \cdot \cot 50°}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\tan 10°$ C) $\tan 20°$ D) $\cot 10°$ E) $\cot 40°$

11. $\dfrac{\tan 35° + \cot 80°}{1-\cot 55° \cdot \tan 10°}$

ifadesi kaça eşittir?

A) -4 B) -2 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

12. $\dfrac{\cot 25° - \cot 70°}{1+\cot 25° \cdot \cot 70°}$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) $\cot 50°$ C) $\cot 35°$ D) $\frac{1}{2}$ E) -1

13. $\tan x = 3$

$\tan y = 2$

olduğuna göre, x + y açısı kaç derece olabilir?

A) 45 B) 60 C) 120 D) 135 E) 150

14. $\cot x + \cot y = 3$

$\tan x + \tan y = 6$

olduğuna göre, $\tan(x+y)$ **kaçtır?**

A) -6 B) -3 C) -1 D) 1 E) 2

15. $\sin(x+45°) = 4 . \cos(x+45°)$

olduğuna göre, tanx kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

16. Bir ABC üçgeninde,

$m(\widehat{A}) < 90°$

$m(\widehat{B}) < 90°$

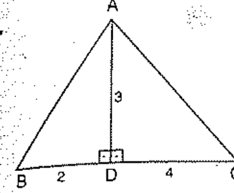
$\cot(\widehat{B}) = \frac{1}{2}$ $\tan(\widehat{A}) = 3$

olduğuna göre, C açısı kaç derecedir?

A) 135° B) 120° C) 60° D) 45° E) 30°

9. C 10. B 11. E 12. A 13. D 14. A 15. A 16. D

1.



ABC üçgeninde

$|AD| = 3$ birim

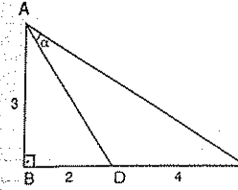
$|BD| = 2$ birim

$|DC| = 4$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{BAC})$ **kaçtır?**

A) -2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 18

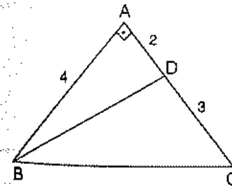
2.



Yukarıdaki bilgilere göre, tan α kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

3.



$[BA] \perp [AC]$

$|AB| = 4$ birim

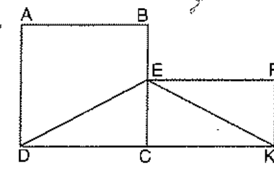
$|AD| = 2$ birim

$|DC| = 3$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{DBC})$ **kaçtır?**

A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

4.



ABCD kare

$|BE| = |EC|$

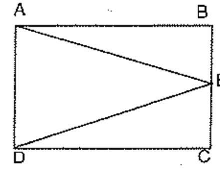
EFKC dikdörtgen

$|EF| = 4.|FK|$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{DEK})$ **kaçtır?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{6}{7}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

5.



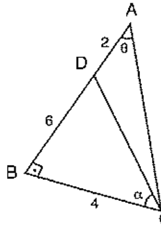
ABCD dikdörtgen

$|AB| = 3|EC| = 4.|BE|$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{AED})$ **kaçtır?**

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{11}$

6.



$[AB] \perp [BC]$

$|BC| = 4$ birim

$|BD| = 6$ birim

$|AD| = 2$ birim

$m(\widehat{BCD}) = \alpha$

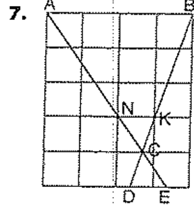
$m(\widehat{BAC}) = \theta$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\alpha+\theta)$ **kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

1. E 2. B 3. A 4. C 5. E 6. C

7.



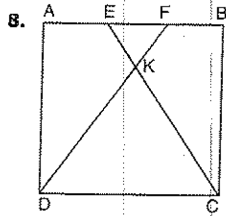
Şekildeki küçük kareler özdeştir.

Şekildeki AE ve BD doğruları sırasıyla karelerin köşeleri olan N ve K noktalarından geçmektedir.

Buna göre, $\tan(\widehat{ACD})$ **kaçtır?**

A) $-\frac{9}{7}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

8.



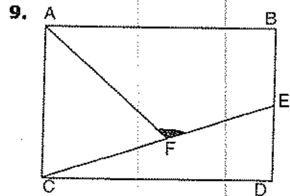
ABCD kare

$|AE| = 2|FE| = 2|FB|$

olduğuna göre, $\tan(\widehat{DKC})$ **kaçtır?**

A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

9.



ABCD dikdörtgen

$3|BE| = 2|DE|$

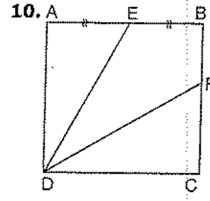
$|AB| = 2.|AC|$

$s(\widehat{CAF}) = 45°$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{AFE})$ **kaçtır?**

A) $-\frac{13}{7}$ B) $-\frac{6}{5}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

10.



ABCD kare

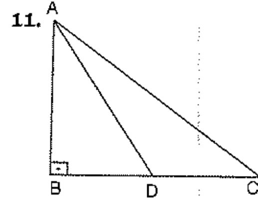
$|AE| = |EB|$

$|FC| = 2|FB|$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{EDF})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{4}{5}$

11.



$|BD| = 1$ birim

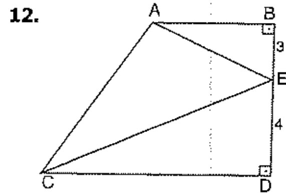
$|DC| = 5$ birim

$m(\widehat{DAC}) = 45°$

olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{11}{3}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

12.



ABDC yamuk

$|CD| = 2|AB|$

$\tan(\widehat{AEC}) = -2$

olduğuna göre, ABDC yamuğunun alanı kaç br² dir?

A) 24 B) 20 C) 18 D) $\frac{63}{4}$ E) $\frac{73}{6}$

7. A 8. D 9. A 10. D 11. B 12. D

YARIM AÇI FORMÜLLERİ

1. Aşağıdaki verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $\sin 4x = 2.\sin 2x \cdot \cos 2x$

B) $10.\sin 20°.\cos 20° = 5.\sin 40°$

C) $\sin 12° \cdot \cos 12° = \frac{\sin 24°}{2}$

D) $\cos 40° = \frac{\sin 25 . \cos 25}{2}$

E) $\sin x = 2.\sin\left(\frac{x}{2}\right).\cos\left(\frac{x}{2}\right)$

2. Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $\cos 40° = \cos^2 20° - \sin^2 20°$

B) $\cos 40° = 1 - 2\sin^2 20°$

C) $\cos 4x = 2\cos^2 2x - 1$

D) $\tan 20° = \frac{2\tan 10°}{1 - \tan 10°}$

E) $\sin 10° = 2\cos^2 40° - 1$

3. $4.\sin 15° \cdot \cos 15°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

4. $\sin 75° \cdot \cos 75°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 2

5. $\dfrac{\sin x \cdot \cos x}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right)}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

6. $\dfrac{1 - 2\sin^2 77°}{\cos^2 13° - \sin^2 13°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) -1 D) 1 E) 2

7. $2\cos^2 25° - 1$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) sin40° B) sin20° C) sin10° D) cos40° E) co24°

8. $\cos^2 15°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3} + 2}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3} + 2}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2} + 1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2} + 1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3} - 2}{2}$

1. D 2. D 3. C 4. A 5. B 6. C 7. A 8. A

9. $\sin^2 15°$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1-\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

10. $\sin\frac{\pi}{12} \cdot \cos\frac{\pi}{12}$

ifadesi kaça eşittir?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $\frac{\sin 2x}{1+\cos 2x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sinx B) cosx C) tanx D) cotx E) 1

12. $\frac{1-\cos 4x}{\sin 4x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tanx B) tan2x C) cotx D) cot2x E) sinx + cosx

13. $\frac{1+\cos 50°}{\sin 50°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tan25° B) cot25° C) sin25° D) cos25° E) $\frac{1}{2}$

14. $\sin 10° = x$

$\cos 10° = y$

olduğuna göre, cos110° nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x-y$ B) $x+y$ C) $x-y$ D) xy E) $-2xy$

15. $\sin 10° + \cos 10° = a$

olduğuna göre cos 70° nin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a^2+2 B) a^2-2 C) a^2-1 D) a^2+4 E) a^2

16. $\sin 10° = a$

olduğuna göre, cos160° ifadesinin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $1-2a^2$ B) $2a^2-1$ C) a^2-1 D) $1-a^2$ E) $1+2a^2$

9. B 10. C 11. C 12. B 13. B 14. E 15. C 16. B

1. $\tan x = 3$

olduğuna göre, tan2x kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

2. $\frac{\sin 5° \cdot \cos 5° \cdot \cos 10°}{\cos 70°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. $\frac{\cos 70° \cdot \cos 20° + \sin 70° \cdot \sin 20°}{\sin 70° \cdot \cos 70°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

4. $\frac{\sin 10° \cdot \cos 10°}{\sin 40°}$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) sin20° B) 2sin10° C) 2cosec10° D) 2sec20° E) $\frac{\sec 20°}{4}$

5. $\frac{\sin 15°}{\sin 5°} - \frac{\cos 15°}{\cos 5°}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

6. $\frac{1-\tan^2 15°}{\tan 15°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) 2 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

7. $\cot\left(\frac{\pi}{8}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{2}$ E) 2

8. $\frac{1}{\sin 10°} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

1. E 2. B 3. B 4. E 5. D 6. D 7. E 8. D

9. $\sin^2 20° = a$

olduğuna göre, $\sin^2 35$ in a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1-\sqrt{a}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{a}-1}{2}$ C) $\sqrt{1-a}$ D) $\sqrt{\frac{1+a}{2}}$ E) $\sqrt{1+a}$

10. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ise $\frac{\sqrt{1+\cos 2x}}{\cos x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) $-\sqrt{3}$ C) $-\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{6}$

11. $\frac{1-\cos x}{\sin x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) cotx B) tanx C) $\cot\frac{x}{2}$ D) $\tan\frac{x}{2}$ E) sin2x

12. $3^{1+\sin 4x} = 9^{\cos^2 2x}$

olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{16}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) $\frac{3\pi}{8}$ D) $\frac{2\pi}{5}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

13. $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}-1$ C) $\sqrt{2}+1$ D) $2+\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}-1$

14. $0 < x < \frac{\pi}{4}$ **olmak üzere,**

$\sin 2x = \frac{4}{5}$ **olduğuna göre, cotx kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

15. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ **olmak üzere,**

$\sin 2x = \frac{4}{5}$ **olduğuna göre, cotx kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

16. $2\sin 2x = \cos x$

olduğuna göre, cotx aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{15}$

9. A 10. C 11. D 12. A 13. B 14. D 15. B 16. E

DÖNÜŞÜM FORMÜLLERİ

1. $\cos a + \cos b = 2.\cos\left(\frac{a+b}{2}\right).\cos\left(\frac{a-b}{2}\right)$

olduğuna göre,

$\cos 70° + \cos 50°$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2cos10° B) cos10° C) 4cos10° D) cos20° E) 2cos20°

2. $\cos a - \cos b = -2.\sin\left(\frac{a+b}{2}\right).\sin\left(\frac{a-b}{2}\right)$

olduğuna göre,

$\cos 40° - \cos 20°$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – sin20° B) –sin40° C) cos10° D) – cos10° E) – cos80°

3. $\sin a + \sin b = 2\sin\left(\frac{a+b}{2}\right).\cos\left(\frac{a-b}{2}\right)$

olduğuna göre,

$\sin 80° + \sin 40°$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) cos20° B) cos70° C) – cos20° D) $-\sqrt{3}$ cos20° E) $\sqrt{3}$ cos 20°

4. $\sin a - \sin b = 2.\sin\left(\frac{a-b}{2}\right).\cos\left(\frac{a+b}{2}\right)$

olduğuna göre,

$\sin 70° - \sin 10°$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin50° B) cos50° C) cos20° D) sin40° E) sin20°

5. $\frac{\cos 70° - \cos 50°}{\cos 80°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) – 1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. $\frac{\cos 50° - \cos 10°}{\sin 50° + \sin 10°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – tan20° B) – cot20° C) tan40° D) tan70° E) 1

7. $\frac{\sin 5a + \sin 3a}{\cos 5a + \cos 3a}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tana B) tan2a C) tan4a D) cot2a E) cot4a

1. B 2. E 3. E 4. A 5. A 6. A 7. C

8. $\dfrac{\cos 15° + \cos 20° + \cos 25°}{\sin 15° + \sin 20° + \sin 25°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tan10°
B) cot10°
C) cot20°
D) tan20°
E) 1

9. $\dfrac{1 + \cos 25° + \cos 50°}{\sin 25° + \sin 50°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1
B) tan15°
C) tan25°
D) cot25°
E) cot50°

10. $18x = \pi$ olduğuna göre,

$\dfrac{\cos 8x + \cos 2x}{\cos 16x + \cos 10x}$

ifadesi kaça eşittir?

A) 2
B) 1
C) 0
D) -1
E) -2

11. $\dfrac{\cos 4x + \cos 2x}{\sin 2x} = 1$

olduğuna göre, x açısı kaç radyan olabilir?

A) $\dfrac{\pi}{12}$
B) $\dfrac{\pi}{8}$
C) $\dfrac{\pi}{6}$
D) $\dfrac{\pi}{4}$
E) $\dfrac{\pi}{2}$

12. $\dfrac{\cos 8x + \cos 2x}{\sin 8x + \sin 2x} = 1$

olduğuna göre, x açısı kaç derece olabilir?

A) 5
B) 9
C) 10
D) 12
E) 15

13. Bir ABC üçgeninde,

$m(\widehat{A}) = 120°$

$\sin(\widehat{B}) + \sin(\widehat{C}) = \sin 80°$

olduğuna göre, B açısı kaç derecedir?

A) 10
B) 20
C) 30
D) 40
E) 50

14. $\dfrac{\sin 14° + \dfrac{1}{2}}{\sin 22° \sin 41°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 cos41°
B) 2 cos41°
C) 1
D) 2 sin21°
E) 2

15. $\dfrac{1}{\sin 15°} + \dfrac{1}{\cos 15°}$

kaça eşittir?

A) 4
B) $4\sqrt{3}$
C) $2\sqrt{6}$
D) $\sqrt{10}$
E) 2

8. C 9. D 10. D 11. B 12. B 13. D 14. A 15. C

TERS DÖNÜŞÜM FORMÜLLERİ

1. $\cos a . \cos b = \dfrac{1}{2}\left[\cos(a-b) + \cos(a+b)\right]$

olduğuna göre,

cos70° . cos50°

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\dfrac{1}{4} + \dfrac{\cos 20°}{4}$
B) $-\dfrac{1}{4} + \dfrac{\cos 20°}{2}$
C) $-\dfrac{1}{2} + \dfrac{\cos 20°}{2}$
D) $\dfrac{1}{4} + \dfrac{\cos 20°}{2}$
E) $\dfrac{1}{2} + \dfrac{\cos 20°}{2}$

2. $\sin a . \sin b = \dfrac{1}{2}\left[\cos(a-b) - \cos(a+b)\right]$

olduğuna göre,

sin45° . sin15°

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1-\sqrt{3}}{2}$
B) $\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$
C) $\dfrac{1-\sqrt{3}}{4}$
D) $\dfrac{\sqrt{3}-1}{4}$
E) $\dfrac{\sqrt{3}+1}{4}$

3. $\sin a . \cos b = \dfrac{1}{2}\left[\sin(a-b) + \sin(a+b)\right]$

olduğuna göre,

sin20° . cos10°

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1}{2}\sin 10°$
B) $\dfrac{1}{4}\sin 10°$
C) $\dfrac{1}{2}\sin 10° + \dfrac{1}{4}$
D) $\dfrac{1}{2}\sin 10° + \dfrac{1}{2}$
E) $\dfrac{1}{2}\sin 10° + 1$

4. $\dfrac{\sin 70° . \sin 10° - \dfrac{1}{4}}{\cos 80°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{1}{4}$
B) $-\dfrac{1}{2}$
C) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$
D) 1
E) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

5. $\cos 20° . \cos 10° - \dfrac{1}{2}\sin 80°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{4}$
B) $\dfrac{1}{2}$
C) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$
D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$
E) $\sqrt{3}$

6. $8x = \pi$ olmak üzere,

sin5x . sin3x

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{\sqrt{2}+2}{4}$
B) $\dfrac{\sqrt{2}-2}{4}$
C) $\dfrac{2-\sqrt{2}}{4}$
D) $\dfrac{2-\sqrt{2}}{2}$
E) $\dfrac{2+\sqrt{2}}{2}$

7. $\dfrac{1}{\sin 10°} - 4\sin 70°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{2}$
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

1. B 2. D 3. C 4. B 5. C 6. A 7. C

8. $\sqrt{2}.\cos 75°$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}+1}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}+1}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}-1}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

9. $\frac{\cos 70°.\cos 20°}{\sin 140°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

10. $\cos\frac{5\pi}{24}.\cos\frac{\pi}{24}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

11. $\sin 15°.\cos 75°$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{2+\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{2-\sqrt{2}}{4}$

12. $\cos 105°.\cos 75°$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}-2}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

13. $x=\frac{\pi}{24}$ olduğuna göre,

$\cos 16x.\cos 8x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

14. $a-b=\frac{\pi}{3}$, $\sin a.\sin b=\frac{3}{4}$

olduğuna göre a + b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 90° B) 120° C) 135° D) 180° E) 210°

15. $0<y<x<\frac{\pi}{2}$, $x+y=\frac{\pi}{2}$

$\cos x.\cos y=\frac{1}{4}$

olduğuna göre, y aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{24}$ B) $\frac{\pi}{18}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{\pi}{6}$

8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
C	B	D	A	A	B	D	C

1. $0\le x\le 2\pi$ olmak üzere,

$\cos x=\frac{1}{2}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6},\frac{11\pi}{6}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3},\frac{2\pi}{3}\right\}$ D) $\left\{\frac{\pi}{3},\frac{5\pi}{3}\right\}$ E) $\{0,\pi,2\pi\}$

2. $\sin x=\frac{\sqrt{2}}{2}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{x \mid x=\frac{\pi}{4}+\pi.k\ ,\ x=\frac{3\pi}{4}+\pi.k\ ,\ k\in Z\}$

B) $\{x \mid x=\frac{\pi}{3}+2\pi k\ ,\ x=\frac{2\pi}{3}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

C) $\{x \mid x=\frac{\pi}{4}+2\pi k\ ,\ x=\frac{3\pi}{4}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

D) $\{x \mid x=\frac{\pi}{6}+2\pi k\ ,\ x=\frac{5\pi}{6}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

E) $\{x \mid x=2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

3. $\tan x=\sqrt{3}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{x \mid x=\frac{\pi}{6}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

B) $\{x \mid x=\frac{\pi}{3}+\pi k\ ,\ k\in Z\}$

C) $\{x \mid x=\frac{\pi}{4}+\pi k\ ,\ k\in Z\}$

D) $\{x \mid x=\frac{\pi}{4}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

E) $\{x \mid x=\pi k\ ,\ k\in Z\}$

4. $\cot x=-\sqrt{3}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{x \mid x=\frac{\pi}{4}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

B) $\{x \mid x=\frac{3\pi}{4}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

C) $\{x \mid x=\frac{5\pi}{6}+\pi k\ ,\ k\in Z\}$

D) $\{x \mid x=\frac{5\pi}{6}+2\pi k\ ,\ k\in Z\}$

E) $\{x \mid x=\frac{2\pi}{3}+\pi k\ ,\ k\in Z\}$

5. $\cos(2x+10°)=\frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$x\in[-\pi,\frac{\pi}{2}]$

aralığında kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\tan 4x.\tan 2x=1$

$x\in[0,\frac{\pi}{2}]$

olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

7. $0\le x\le 2\pi$ olmak üzere,

sin2x = sinx denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
D	C	B	C	C	A	D

8. $0 < x < 2\pi$

$\sin x + \cos x = -\sqrt{2}$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 45° B) 120° C) 135 D) 225° E) 240°

9. $6\cos^2 x - 5\sin x = 2$

denklemini sağlayan x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{24}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$

10. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$

$\sin 2x - \cos 2x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

olduğuna göre x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{24}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{4}$

11. $x \in [0, 2\pi)$ olmak üzere,

$\tan x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

olduğuna göre sinx in alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) $-\sqrt{2}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\sqrt{2}$

12. $\sin 5x \cdot \cos 5x = \frac{1}{4}$

denklemini sağlayan en büyük x dar açısı kaç derecedir?

A) 15° B) 39° C) 72° D) 75° E) 87°

13. $2\sin^2 x - 3\sin x\cos x - 5\cos^2 x = 0$

denkleminde tanx in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

14. $\sin x = -\frac{1}{3}$

eşitliğini sağlayan [0, 2π] aralığında kaç farklı x açısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

15. $2\sin x + 3\cos x = 4$

denkleminin $\left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$ **aralığında kaç farklı kökü vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $x \in [0, 2\pi]$ olmak üzere,

$(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \tan 50°$

denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. D 9. C 10. A 11. C 12. E 13. B 14. B 15. A 16. A

TRİGONOMETRİ TARAMA TESTİ

1. $\cos\left(\frac{14\pi}{3}\right)$

trigonometrik ifadesinin değeri kaçtır?

A) -1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. **Aşağıdaki verilen trigonometrik ifadelerden hangisinin değeri en küçüktür?**

A) sin 110° B) sin 160° C) cos 50° D) tan 50° E) cot 10°

3. $x = 3\cos Q - 1$

olduğuna göre, x in alabileceği farklı tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

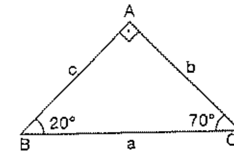
A) −7 B) −3 C) −1 D) 2 E) 3

4. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ve $\tan x = \frac{-2}{3}$

olduğuna göre, sinx . cosx kaçtır?

A) $\frac{-6}{13}$ B) $\frac{-3}{13}$ C) $\frac{3}{13}$ D) $\frac{6}{13}$ E) $\frac{12}{25}$

5.



Şekilde BAC dik üçgen

$|BC| = a$ br,

$|AC| = b$ br,

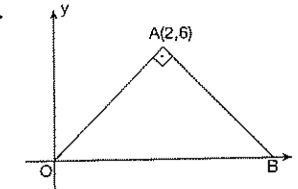
$|AB| = c$ br,

$m(\widehat{ABC}) = 20°$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) b = a sin20° B) c = b tan20° C) b = c cot70° D) c = a cos20° E) a = c sec20°

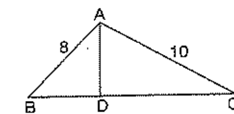
6.



Şekildeki AOB dik üçgen A(2,6) olduğuna göre, $\sin(\widehat{AOB}) \cdot \sin(\widehat{ABO})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{110}$ B) $\frac{3}{110}$ C) $\frac{6}{110}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{3}{5}$

7.



ABC üçgeninde

$|DC| = 2|BD|$

$|AB| = 8$ br,

$|AC| = 10$ br,

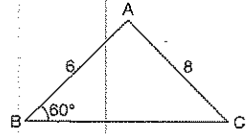
$m(\widehat{BAD}) = 30°$

olduğuna göre $\sin(\widehat{DAC})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{9}{10}$

1. B 2. B 3. A 4. A 5. B 6. D 7. C

8.

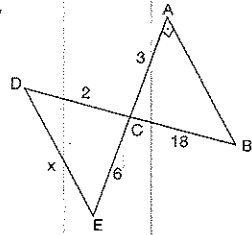


ABC üçgen
$|AB| = 6$ br
$|AC| = 8$ br
$m(\widehat{ABC}) = 60°$

olduğuna göre, sin $(\widehat{ACB})$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

9.

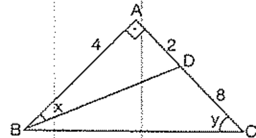


ABC ve DCE üçgen
BD ve AE doğrusal,
$|DC| = 2$ birim
$|EC| = 6$ birim
$|DC| = 18$ birim
$|AC| = 3$ birim
$m(\widehat{BAC}) = 90°$

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 6 D) $\frac{13}{2}$ E) 8

10.



BAC dik üçgen
$|AB| = 4$ br
$|AD| = 2$ br
$|DC| = 8$ br
$m(\widehat{ABD}) = x$
$m(\widehat{DCB}) = y$

olduğuna göre, tan(x+y) kaçtır?

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{5}{4}$

11. $\cos 20° = x$ olduğuna göre,

sin50° ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1-x^2$ B) $2-x^2$ C) $1-x$ D) $2x^2-1$ E) $1-4x^2$

12. $\dfrac{\sin^2 12° - \cos^2 12°}{\sin 33° . \cos 33°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

13. $0 < x < \frac{\pi}{2}$

$\tan x = \frac{1}{2}$ **olduğuna göre, sin2x kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{11}{20}$

14. $\dfrac{1+\cos 66°}{\sin 66°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) cot66° B) cot33° C) tan66° D) tan33° E) sec33°

8. B 9. C 10. D 11. D 12. A 13. C 14. B

1. $\dfrac{\sin 3x}{\cos 2x} = 1$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

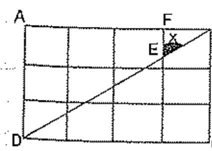
A) 15° B) 18° C) 25° D) 30° E) 36°

2. $\cot 20° + \dfrac{\sin 20°}{1+\cos 20°}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) sin20° C) cos20° D) sec20° E) cosec20°

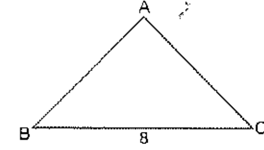
3.



Şekilde ABCD dikdörtgeni 12 eş kareden oluşmaktadır.
$m(\widehat{BEF}) = x$
olduğuna göre, cosx kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{12}{13}$

4.

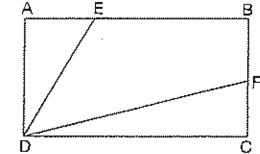


ABC üçgen, $|BC| = 8$ br ve ABC üçgeninin çevrel çemberinin çevresi 20π olduğuna göre,

sin $(\widehat{BAC})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

5.

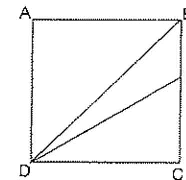


ABCD dikdörtgen
$|AB| = 4|AE| = 2|BC|$, $|BF| = |FC|$

olduğuna göre, cos $(\widehat{EDF})$ kaçtır?

A) $\frac{6}{\sqrt{85}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{17}}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

6.



ABCD kare BDE üçgen

$|EC| = 2|BE|$

olduğuna göre,

tan $(\widehat{BDE})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

1. B 2. E 3. C 4. B 5. A 6. C

7. $\sin x - \cos x = a$

olduğuna göre, sin2x ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 - 1$ B) $1 - a^2$ C) $a - 1$ D) $1 - a$ E) a^2

8. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ $\sin x = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, tan2x kaçtır?

A) $\frac{-24}{7}$ B) $\frac{-12}{5}$ C) $\frac{-1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $\frac{\sin 15°}{\sin 5°} - \frac{\cos 15°}{\cos 5°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

10. $\frac{1 + \sin 20°}{\cos 20°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) sin10° B) tan10° C) cot10° D) tan35° E) cot35°

11. $f(x) = \cos^2(3x + 10°)$

fonksiyonun periyodu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) 2π

12. a > 0 olmak üzere

cos(arcsina) ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sqrt{1-a^2}$ B) $\sqrt{a^2-1}$ C) $\frac{1}{a}$ D) $\frac{1}{\sqrt{1-a^2}}$ E) $\sqrt{1+a^2}$

13. $\frac{\cos 55° + \cos 5°}{\sin 65°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

14. $\cos\left(x - \frac{\pi}{8}\right) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{16}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

7. B 8. A 9. E 10. E 11. B 12. A 13. D 14. B

1. $3\sqrt{3}\sin x + \cos x = 5$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

2. $(1 + \cot^2 x) \cdot \sin^2 x - \cos^2 x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $\sin^2 x$ D) $\cos^2 x$ E) tanx

3. $\frac{\sin 57°}{\cos 33°} + \tan 10° - \frac{1}{\cot 10°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\tan x + \cot x = 4$

olduğuna göre, $\tan^2 x + \cot^2 x$ kaçtır?

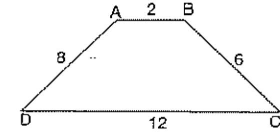
A) 2 B) 4 C) 14 D) 16 E) 18

5. $\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x)}{\sin(\pi - x) + \sin(2\pi + x)}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sinx B) cosx C) 1 D) tanx E) cotx

6.

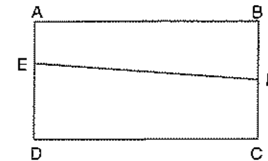


ABCD yamuk
[AB] // [DC]
|AB| = 2 br
|BC| = 6 br
|DC| = 12 br
|AD| = 8 br

olduğuna göre, $\cos(\widehat{ADC})$ kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{13}$

7.



ABCD dikdörtgen

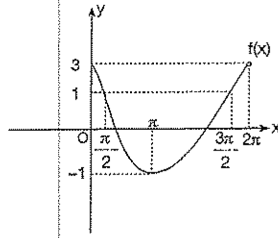
|AB| = 2 |BC| = 4 |FC| = 6 |AE|

olduğuna göre, $\tan(\widehat{AEF})$ kaçtır?

A) -12 B) -6 C) -3 D) 2 E) 6

1. D 2. C 3. C 4. C 5. E 6. B 7. A

8.



Yukarıda [0,2π) aralığında grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 1 + \sin x$ B) $y = 3 - \sin x$
C) $y = 1 + \cos x$ D) $y = 1 + 2\cos x$
E) $y = 2\cos x$

9. **$\sin(\arctan 2)$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 5

10. $\sin(15°+x)\cos 20° + \cos(15°+x)\sin 20° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 10° B) 30° C) 75° D) 85° E) 115°

11. $\sin x = \frac{3}{5}$, $\cos y = \frac{5}{13}$ olduğuna göre,

$\cos(x+y)$ kaçtır?

A) $\frac{-16}{65}$ B) $\frac{-3}{65}$ C) $\frac{6}{65}$ D) $\frac{27}{65}$ E) $\frac{1}{5}$

12. $\tan 20° = x$

olduğuna göre, tan25° in x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1-x}{1+x}$ B) $\frac{1+x}{1-x}$ C) $\frac{1-x}{x}$ D) $\frac{x}{x+1}$ E) $\frac{1}{x}$

13. $\frac{4\cos^2 x - 2}{\cos 2x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

14. $\frac{\cos 24° . \sin 24° . \cos 48}{\cos 6°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

15. $a = \sin 12° + \cos 12°$
$b = \sin 15° + \cos 15°$
$c = \sin 18° + \cos 18°$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > b > a$

8. D 9. B 10. D 11. A 12. A 13. D 14. C 15. E

1. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$x^2 + 9 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {-3, 3} B) {-3i, 3i} C) {3}
D) {3i} E) Ø

2. $z = x + iy$ karmaşık sayı olmak üzere, **karesi −1 olan sayılar aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −3 ve 3 B) −i ve i C) −3i ve 3i
D) 3 − i ve 3 + i E) 2 − i ve 2 + i

3. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$i^{15} + i^{16} + i^{17}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) −1 B) 1 C) −i D) i E) 1 − 2i

4. $i^2 = -1$ ve n bir doğal sayı olmak üzere,

$i^{4n+1} + i^{8n-1} + i^{12n+2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) −1 − i B) −1 − 2i C) −1
D) 0 E) 1 + i

5. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$i^{-11} + i^{-20}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 + i B) 1 − i C) −1 − i
D) − 2 E) 2

6. **Aşağıda verilen denklemlerden hangisinin kökleri karmaşık sayılardan oluşur?**

A) $x^2 + 6x = 0$ B) $x^2 - 2x - 8 = 0$
C) $x^2 - 10 = 0$ D) $x^2 + 4x + 4 = 0$
E) $x^2 + 6x + 10 = 0$

7. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$x^2 + 2x + 4 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {−2, 4} B) {2 −2i, 2 + 2i} C) {1 −i, 1 + i}
D) $\{-1-\sqrt{3}i, -1+\sqrt{3}i\}$ E) Ø

8. $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 5 - i$ olduğuna göre,

$3z_1 - 2z_2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

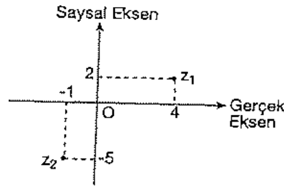
A) − 3 − 5i B) − 3+5i C) − 4 + 5i
D) − 6 − 2i E) 2 + 4i

1. B 2. B 3. B 4. C 5. A 6. E 7. D 8. C

9. $z = \dfrac{3-2i}{4}$ **karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?**

A) $\dfrac{-1}{8}$ B) $\dfrac{-3}{8}$ C) $\dfrac{-1}{2}$ D) 1 E) 3

10.



$z_1 = z_2 + z_3$ olduğuna göre,

$Re(z_3) - im(z_3)$ **kaçtır?**

A) −8 B) −5 C) −2 D) 1 E) 2

11. $z = 2i + 3$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısının eşleniği $\bar{z}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2i - 3$ B) $2 - 3i$ C) $3 - 2i$ D) $-2 + 3i$ E) $-2i$

12. $z_1 = 3 + xi$, $z_2 = y + 4i$ olduğuna göre,

$2\bar{z}_1 = 1 + z_2$ olduğuna göre, **x + y kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

13. $z = x + yi$ karmaşık sayıdır.

$2z + 4i = 3\bar{z} - 2$ olduğuna göre,

x.y kaçtır?

A) −1 B) $\dfrac{-8}{5}$ C) $\dfrac{-3}{2}$ D) $\dfrac{2}{3}$ E) $\dfrac{7}{2}$

14. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$\dfrac{4+2i}{3-i}$ **sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $2 - i$ B) $1 - i$ C) $1 + i$ D) $2 + i$ E) $1 + 2i$

15. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$(1 - 2i)^3$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-11 + 2i$ B) $-9 + 3i$ C) $3 - 6i$ D) $6 + 3i$ E) 4

16. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$(1 + i^3)(1 + i^5)(1 + i^6)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) −1 B) 0 C) 1 D) 4 E) 8

9. C 10. C 11. C 12. A 13. B 14. C 15. A 16. B

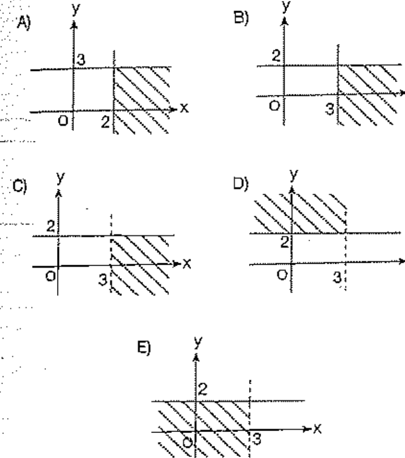
KARMAŞIK SAYILAR

1. **Karmaşık sayılar kümesinde verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bölme işlemine göre kapalıdır.
B) Çarpma işlemine göre birleşme özelliği vardır.
C) Çıkarma işlemine göre değişme özelliği vardır.
D) Toplama işlemine göre birleşme özelliği vardır.
E) Çarpma işlemine göre birim eleman vardır.

2. $im(z) \leq 2$ ve $re(z) > 3$

eşitsizliklerini sağlayan Z karmaşık sayılarının görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



3. $\dfrac{1}{2+i} + z = 1 + i$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{5}$ B) $\dfrac{2}{3}$ C) $\dfrac{4}{3}$ D) $\dfrac{6}{5}$ E) 2

4. $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 1 + i$ karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre, $z_1 \cdot \bar{z}_2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 - i$ B) $2 + i$ C) $3 + 2i$ D) $4 - i$ E) $3 - 2i$

5. $1 - i$ **karmaşık sayısının, toplama ve çarpmaya göre terslerinin toplamı kaçtır?**

A) $\dfrac{-1-3i}{2}$ B) $\dfrac{-1+3i}{2}$ C) $\dfrac{2-i}{2}$ D) $1 - 4i$ E) $2 - 3i$

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,
$x^3 + ax^2 + x + b - 2 = 0$

denkleminin bir kökü i olduğuna göre a − b kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $2z + 3i = 4 + iz$
eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?

A) −3 B) −1 C) $\dfrac{-2}{5}$ D) $\dfrac{1}{3}$ E) $\dfrac{2}{3}$

8. $f(x) = x^4 + x^3 + 2x^2 + x + 1$ fonksiyonu veriliyor.
Buna göre, f(i) kaçtır?

A) $-2 - i$ B) −1 C) 0 D) i E) $2 + i$

1. C 2. C 3. D 4. A 5. B 6. A 7. C 8. C

9. $(1-i)^6$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -8 B) 8 C) $-8i$ D) $8i$ E) $16i$

10. Köklerden birisi 2 + i olan reel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2-2x+3=0$ B) $x^2-4x+3=0$

C) $x^2-4x+5=0$ D) $x^2+4x+5=0$

E) $x^2+2x+10=0$

11. $i^2=-1$ olmak üzere,

$\frac{3+i}{3-i}+\frac{3-i}{3+i}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{16}{9}$

12. $Z=2+4i$ **karmaşık sayısının modülü kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{5}$

D) $3\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

13. $i^2=-1$ olmak üzere,

$|2+2i|+|1-i|$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 6

14. $i^2=-1$ olmak üzere,

$\frac{|2+i||4-2i|}{|(1+i)^4|}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 5 E) 10

15. $re(z)+im(z)=8$, $|z|=6$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısının reel ve sanal kısımları çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 10 C) 14 D) 16 E) 21

16. Farkları 2, çarpımları –4 olan sayılardan birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2-i$ B) $2+i$ C) $1-\sqrt{3}i$

D) $\sqrt{3}+i$ E) $1+2i$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	C	D	C	D	B	C	C

KARMAŞIK SAYILAR

1. z bir karmaşık sayı olmak üzere,

$3z^2+5iz+2=0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{-2i\}$ B) $\{-i\}$ C) $\{i\}$

D) $\left\{-2i,\frac{i}{3}\right\}$ E) $\left\{-i,\frac{i}{2}\right\}$

2. $i^2=-1$ olmak üzere,

$z^2+1=0$ **ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(z+1)(z-1)$ B) $(z+i)^2$

C) $(z-i)^2$ D) $(z+i)(z-i)$

E) $(z+2i)^2$

3. $\frac{z^2+9}{z+3i}=1+i$ olduğuna göre, **im (z) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. Aşağıda verilen yargılardan hangisi ya da hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

I. $z=\bar{z}$ ise $im(z)=0$ olur.

II. $\overline{(z_1.\bar{z}_2)}=\bar{z}_1.\bar{z}_2$

III. $\overline{z_1+z_2}=\bar{z}_1+\bar{z}_2$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

5. $(2+4i).(1+i).(2-4i).(1-i)$

karmaşık sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 4 B) 10 C) 16 D) 20 E) 40

6. $2+4i$ **karmaşık sayısı ile** $4-2i$ **karmaşık sayısı arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) $2\sqrt{10}$ E) $6\sqrt{2}$

7. $z=2-i$ **karmaşık sayısının mutlak değeri (modülü) kaç birimdir?**

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) 3 D) 4 E) $3\sqrt{2}$

8. $z-|z|=-2-4i$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2-i$ B) $1+i$ C) $4+3i$

D) $3-4i$ E) $3+4i$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	D	D	D	E	D	B	D

9. $\left|\dfrac{x+2i}{3-2i}\right| = 1$

eşitliğini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?

A) –9 B) –3 C) –1 D) 3 E) 9

10. $z = \cos 20 - i\cos 70$ olduğuna göre, **|z| kaçtır?**

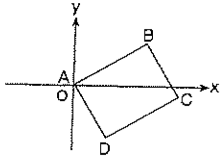
A) 1 B) 2 C) 4 D) cos40 E) sin40

11. $3z + 24i = 4i\,z + 7$ eşitliği veriliyor. Buna göre,

z karmaşık sayısının uzunluğu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

12.



Şekildeki A noktası orjinde olan ABCD paralelkenarı verilmiştir.

B (4 +3i) , C (6 – i) olduğuna göre,

D köşesine karşılık gelen karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 – 2i B) 1 – 4i C) 2 – i D) 2 – 4i E) 2 – 6i

13. Sıfırdan farklı z_1 ve z_2 karmaşık sayıları için **aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) $\overline{z_1+z_2}=\overline{z_1}+\overline{z_2}$ B) $\overline{z_1-z_2}=\overline{z_1}-\overline{z_2}$

C) $\overline{z_1\cdot z_2}=\overline{z_1}\cdot\overline{z_2}$ D) $\overline{z_1:z_2}=\overline{z_1}:\overline{z_2}$

E) $z.\overline{z}=|z|$

14. $(3-2i)^5 = (2+3i)^3 \cdot z$ olduğuna göre, **|z| kaçtır?**

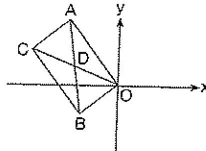
A) 3 B) 5 C) 8 D) 13 E) 18

15. $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$

denkleminin sanal kökleri farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –4i B) – 3i C) 1 – i D) i E) 2i

16.



AOBC paralelkenarda, A ve B noktalarına sırasıyla –3 + 7i ve –1 – 3i karmaşık sayıları karşılık gelmektedir.

Buna göre, C ve D noktalarına karşılık gelen karmaşık sayıların çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 2i B) – 6i C) – 16i D) 4 – 6i E) 2 – 14i

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	A	D	D	E	D	E	C

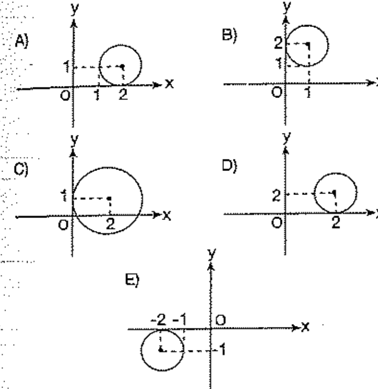
1. $|z-2+3i| = |z+i|$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılar kümesinin oluşturduğu denklem aşağıdakilerden hangisidir?

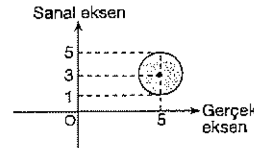
A) y = x – 3 B) y = x + 3 C) y = –3x – 3 D) y = 3x + 1 E) y = 3x – 3

2. $|z-2-i| = 1$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılar kümesinin karmaşık düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



3.

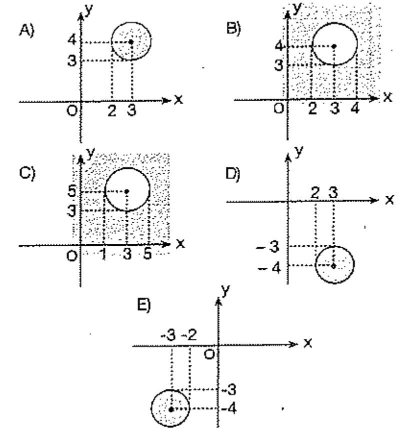


Şekilde karmaşık düzlemde görüntüsü verilen karmaşık sayıları veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|z+5+3i| = 2$ B) $|z+5+3i| \le 2$ C) $|z-5-3i| = 2$ D) $|z-5-3i| \le 2$ E) $|z-5-3i| \ge 2$

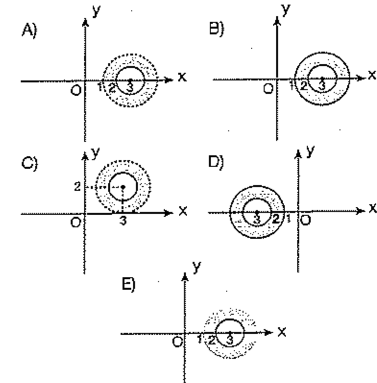
4. $|z-3-4i| \ge 1$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılar kümesinin karmaşık düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



5. $1 \le |z-3| < 2$

ifadesinin karmaşık düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



1.	2.	3.	4.	5
A	A	D	B	A

6. $|z| \leq 2$

eşitsizliğini sağlayan z karmaşık sayılarının düzlemde oluşturduğu bölgenin alanı kaç br² dir?

A) π B) 2π C) 4π D) 8π E) 16π

7. $|z-5| \leq 2$ ve $im(z) \geq 0$ **ifadelerinin oluşturduğu bölgenin alanı kaç br² dir?**

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

8. $|z| = 4$ olduğuna göre,

$|z-5-12i|$ **nin alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 5 B) 9 C) 13 D) 15 E) 17

9. $|z| \geq 9$ olduğuna göre,

$|z-3-4i|$ nin **alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. z_1 ve z_2 karmaşık sayılar olmak üzere,

$|z_1 - 2 + 3i| = 1$

$|z_2 + 2| = 2$

olduğuna göre $|z_1 - z_2|$ **nin en büyük değeri kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 14

11. $|z-3+2i| = |z+2+4i|$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yeri karmaşık düzlemde ne belirtir?

A) Nokta B) Doğru C) Çember D) Daire E) Parabol

12. $|z-2| = |z|$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yeri karmaşık düzlemde ne belirtir?

A) Çember
B) Daire
C) Reel eksene paralel bir doğru
D) Sanal eksene paralel bir doğru
E) Parabol

13. a pozitif reel sayı olmak üzere,

$|z| = a$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yeri karmaşık düzlemde ne belirtir?

A) Nokta B) Doğru C) Çember D) Daire E) Dikdörtgen

14. a pozitif reel sayı olmak üzere,

$|z| \leq a$

eşitsizliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yeri karmaşık düzlemde ne belirtir?

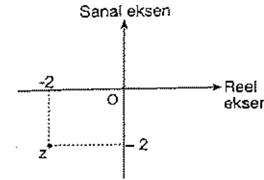
A) Nokta B) Doğru C) Çember D) Daire E) Dörtgen

6. C 7. B 8. E 9. C 10. C 11. B 12. D 13. C 14. D

1. **Kutupsal koordinatları (4, 30°) olan karmaşık sayının standart biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{3}+i$ B) $2\sqrt{3}+2i$ C) $2+2\sqrt{3}i$ D) $4\sqrt{3}+4i$ E) $4+4\sqrt{3}i$

2.



Karmaşık düzlemde verilen z karmaşık sayısının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 cis45° B) $2\sqrt{2}$ cis45° C) $2\sqrt{2}$ cis225° D) $-2\sqrt{2}$ cis225° E) −2 cis225°

3. $z = 5 + 5i$ **karmaşık sayısının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 5 cis30° B) 5 cis45° C) 5 cis60° D) $5\sqrt{2}$ cis45° E) $5\sqrt{2}$ cis60°

4. $z = -3 - 3i$ **karmaşık sayısının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 cis45° B) $3\sqrt{2}$ cis45° C) $3\sqrt{2}$ cis135° D) $3\sqrt{2}$ cis225° E) $3\sqrt{2}$ cis315°

5. $z = -\sqrt{3} + i$ **karmaşık sayısının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 cis30° B) 2 cis60° C) 2 cis120° D) 2 cis150° E) $2\sqrt{2}$ cis120°

6. $z = -2$ **sayısının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) cis90° B) 2 cis0° C) 2 cis90° D) 2 cis180° E) 2 cis270°

7. $z = -3i$ **karmaşık sayısının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

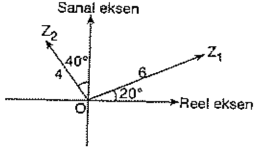
A) cis90° B) 3 cis90° C) 3 cis180° D) 3 cis270° E) $3\sqrt{2}$ cis270°

8. $z_1 = 2$ cis40° , $z_2 = 3$ cis60° **olduğuna göre** $z_1 \cdot z_2$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 cis20° B) 6 cis100° C) 6 cis120° D) $\frac{1}{2}$cis20° E) 12 cis200°

1. C 2. C 3. D 4. D 5. D 6. D 7. D 8. B

9.



Karmaşık düzlemde verilen z_1 ve z_2 karmaşık sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-12\sqrt{3}+12i$ B) $-6-6i$
C) $-2+8i$ D) $-6+6\sqrt{2}i$
E) $-8+8\sqrt{2}i$

10. $\dfrac{8\text{ cis}70°}{4\text{ cis}10°}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1-25i$ B) $1+25i$ C) $1+\sqrt{3}i$
D) $\sqrt{3}+i$ E) $\sqrt{2}+\sqrt{2}i$

11. $z_1 = 3\text{ cis}10°$, $z_2 = 2\text{ cis}70°$, $z_3 = 6\text{ cis}20°$ olduğuna göre,

$\dfrac{z_1 . z_2}{z_3}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

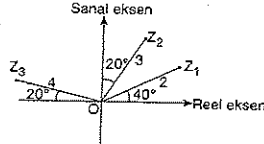
A) $\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$ B) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}+\dfrac{\sqrt{2}}{2}i$
C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}+\dfrac{1}{2}i$ D) $\dfrac{-1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$
E) $\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$

12. $z_1 = 2+2\sqrt{3}i$, $z_2 = -\sqrt{3}+i$ olduğuna göre,

$\dfrac{z_2}{z_1}$ kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1}{2}\text{cis}90°$ B) cis60°
C) $\dfrac{1}{4}\text{cis}45°$ D) $\dfrac{1}{2}\text{ cis}60°$
E) $\dfrac{1}{2}\text{cis}75°$

13.



Yukarıda görüntüleri verilen z_1 , z_2 ve z_3 karmaşık sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -24 B) $-24i$ C) -12
D) $-12i$ E) $-12\sqrt{3}+12i$

14. $(\sqrt{3}+i)^8$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-128-128\sqrt{3}i$ B) $-128\sqrt{3}-128i$
C) $128+128\sqrt{3}i$ D) $256-256\sqrt{3}i$
E) $256\sqrt{3}-256i$

15. $z = 4+2i$ karmaşık sayısına karşılık gelen noktanın başlangıç noktası etrafında, pozitif yönde 30° döndürülmesiyle elde edilen noktaya karşılık gelen karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2\sqrt{3}-1)+(2+\sqrt{3})i$
B) $2+\sqrt{3}i$
C) $2-\sqrt{3}i$
D) $2(2+\sqrt{3})+(2-\sqrt{3})i$
E) $(2+\sqrt{3})+\sqrt{3}i$

16. $z = -1+\sqrt{3}i$ karmaşık sayısının orjin etrafında negatif yönde 40° döndürülmesiyle elde edilen karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 cis160° B) 2 cis120° C) 2 cis80°
D) 2 cis60° E) cis40°

9. A 10. C 11. A 12. A 13. B 14. A 15. A 16. C

KARMAŞIK SAYILAR

1. $z = \dfrac{-3}{2}+\dfrac{3\sqrt{3}}{2}i$

karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{3}$ cis60° B) 3 cis60° C) 6 cis60°
D) 3 cis120° E) 3 cis150°

2. $z = -2-2i$

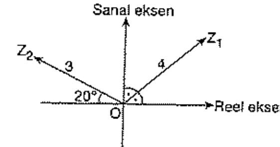
olduğuna göre arg (z) kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 135 E) 225

3. $z_1 = 4\text{ cis}20°$
$z_2 = 2\text{ cis}10°$
$\arg(z_1 . z_2)$ kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 60 D) 120 E) 180

4.



Karmaşık düzlemde verilen z_1 karmaşık sayısı ile z_2 karmaşık sayısının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 12 cis60° B) 12 cis85° C) 12 cis135°
D) 12 cis205° E) 24 cis235°

5. arg (z) = 30° olduğuna göre z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $1+i$ B) $-2-2i$ C) $\sqrt{3}+i$
D) $1+\sqrt{3}i$ E) $-2\sqrt{3}-2i$

6. $z_1 = -1-2i$
$z_2 = 5+12i$
$z_3 = -4+2i$

karmaşık sayılarının argümentlerinin sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\arg(z_1) > \arg(z_2) > \arg(z_3)$
B) $\arg(z_1) > \arg(z_3) > \arg(z_2)$
C) $\arg(z_2) > \arg(z_1) > \arg(z_3)$
D) $\arg(z_2) > \arg(z_3) > \arg(z_1)$
E) $\arg(z_3) > \arg(z_2) > \arg(z_1)$

7. Karesi 4 cis20° olan karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 4 cis10° B) 4 cis20° C) 2 cis10°
D) 2 cis20° E) 2 cis340°

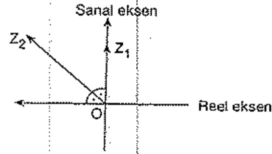
8. $(2\text{ cis}40°)^3 = x + yi$

olduğuna göre y kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $4\sqrt{3}$ D) -4 E) $-4\sqrt{3}$

1. D 2. E 3. A 4. D 5. C 6. B 7. C 8. C

9.



olduğuna göre $\arg\left(\frac{z_1^2}{z_2}\right)$ kaç derecedir?

A) 45° B) 60° C) 90° D) 135° E) 180°

10. $z_1 \cdot z_2 = 6\,\text{cis}40°$, $z_2 = 2\,\text{cis}70°$ olduğuna göre, Re (z_1) kaçtır?

A) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{-3\sqrt{3}}{2}$

11. $z = x + iy$ karmaşık sayısı olmak üzere,

$\frac{(2+2\sqrt{3}i)^{10}}{(1+i)^{20}}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2^{10}(1+\sqrt{3}i)$ B) $2^{9}(1+\sqrt{3}i)$
C) $2^{10}(-1-\sqrt{3}i)$ D) $2^{9}(-1+\sqrt{3}i)$
E) $2^{9}(\sqrt{3}-i)$

12. $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 10°$, $\arg\left(\frac{z_3}{z_2}\right) = 20°$ olduğuna göre,

$\arg\left(\frac{z_3}{z_1}\right)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 5° B) 10° C) 20° D) 30° E) 50°

13. $z_1 = 2 + 2\sqrt{3}i$ ile $z_2 = -2\sqrt{3} - 2i$

karmaşık sayıları ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) $\arg(z_2) = 60°$ B) $\arg(z_1 - z_2) = 90°$
C) $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 210°$ D) $\arg(z_1 + z_2) = 270°$
E) $\arg(z_1) > \arg(z_2)$

14. $z = 2 - 3i$ karmaşık sayısı veriliyor.

$\arg(z) = \alpha$ olduğuna göre $\sin\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{-2}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{-3}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{-2}{3}$

15. $45° < \arg(z) < 90°$

$z = a + 2 + 6i$ olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

16. cis1° . cis2° . cis3° .... cis40°

çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) cis30° B) cis50° C) cis100°
D) cis150° E) cis180°

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	A	B	B	C	D	A	C

1. $a < 0$ ise $z = a + ai$ karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a cis45° B) $a\sqrt{2}$ cis45° C) a cis225°
D) $a\sqrt{2}$ cis225° E) $-a\sqrt{2}$ cis225°

2. a ve b pozitif reel sayılardır.
a = 2b olmak üzere,

z = 4b – 2ai karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 135 D) 225 E) 315

3. $z_1 = 1 + \sqrt{3}i$, $z_2 = 1 + i$ olduğuna göre,

$\arg\left(\frac{z_1^3}{z_2^2}\right)$ kaç derecedir?

A) 20° B) 60° C) 90° D) 120° E) 160°

4. $\arg(z_1 \cdot z_2) = 80°$

$\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 10°$

$\arg(z_2)$ kaç derecedir?

A) 10° B) 15° C) 20° D) 30° E) 35°

5. z = 1 + cot40°.i olduğuna göre,

arg (z) kaç derecedir?

A) 10° B) 20° C) 40° D) 50° E) 80°

6. Koordinatları $\left(\frac{5}{\sqrt{3}}, -5\right)$ olan noktanın kutupsal şekli aşağıdakilerden hangidir?

A) $\frac{5}{3}$ cis120° B) $\frac{10}{3}$ cis150°
C) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ cis120° D) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ cis300°
E) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ cis300°

7. $z = 5\sqrt{3} + 5i$ karmaşık sayısı veriliyor.

z^n bir reel sayı ise n in en küçük pozitif tamsayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

8. $z^2 = 1 + \sqrt{3}i$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 cis30° B) $2\sqrt{2}$ cis30° C) 2 cis210°
D) $\sqrt{2}$ cis60° E) $\sqrt{2}$ cis210°

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
E	E	C	E	D	D	D	E

9. $z^3 = \sqrt{3} + i$ **karmaşık sayısının köklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 cis10°
B) $\sqrt[3]{2}$ cis30°
C) $\sqrt[3]{2}$ cis130°
D) $\sqrt{3}$ cis160°
E) $\sqrt{3}$ cis200°

10. $z^3 = i$ **karmaşık sayısının köklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) cis60°
B) cis120°
C) cis160°
D) cis240°
E) cis270°

11. $z^4 = 1 + \sqrt{3}i$ **denklemini sağlayan z karmaşık sayılarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{2}$ cis60°
B) 2 cis60°
C) $\sqrt[4]{2}$ cis45°
D) $\sqrt[4]{2}$ cis105°
E) $\sqrt[4]{2}$ cis120°

12. $z^2 = 9$cis60° **denkleminin kökleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 2
B) 3
C) $3\sqrt{3}$
D) 6
E) $9\sqrt{3}$

13. $z^2 = 3 + 4i$ **denkleminin köklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-2-2i$
B) $-2-i$
C) $-2+i$
D) $1+2i$
E) $2+2i$

14. $z^2 = 3 - 5i$ **denkleminin kökleri z_1 ve z_2 olduğuna göre $z_1 + z_2$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-3-5i$
B) $-3+i$
C) 0
D) $3+5i$
E) $5-3i$

15. $z^2 = 1 + 2i$ **denkleminin kökleri z_1 ve z_2 olduğuna göre $z_1 . z_2$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-1-2i$
B) $1+2i$
C) $1-2i$
D) $2-i$
E) 0

16. $z = 3 + 5i$ **denkleminin karekökleri z_1 ve z_2 olduğuna göre $\frac{z_1}{z_2}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-3-5i$
B) -1
C) 0
D) 1
E) $3-5i$

9. C 10. E 11. D 12. D 13. B 14. C 15. A 16. B

1. $z_1 = 4$ cis20°
$z_2 = 2$ cis110°

olduğuna göre $|z_1 - z_2|$ kaçtır?

A) 2
B) 4
C) $2\sqrt{5}$
D) 5
E) $6\sqrt{3}$

2. $z_1 = 2$ cis70°
$z_2 = 3$ cis190°

olduğuna göre $|z_1 + z_2|$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt{5}$
B) $\sqrt{7}$
C) $2\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{3}$
E) 6

3. $|z| \le 3$, $\frac{\pi}{3} \le \text{Arg}(z) \le \pi$

şartlarını sağlayan z karmaşık sayılarının oluşturduğu bölgenin alanı kaç br² dir?

A) π
B) 3π
C) $\frac{9\pi}{2}$
D) 5π
E) 9π

4. $\arg(z_1^2 . z_2) = 130°$

$\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 50°$ olduğuna göre,

arg $(z_1 . z_2^2)$ kaç derecedir?

A) 80°
B) 90°
C) 120°
D) 130°
E) 150°

5. z = sin70° + icos70° olduğuna göre,

arg(z) kaç derecedir?

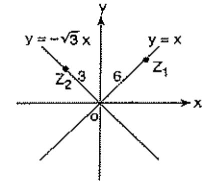
A) 20°
B) 40°
C) 70°
D) 110°
E) 140°

6. z = cos160° + isin340° olduğuna göre,

arg(z) kaç derecedir?

A) 20°
B) 160°
C) 200°
D) 260°
E) 340°

7.



z_1 karmaşık sayısının orjine uzaklığı 6 birim, z_2 karmaşık sayısının orjine uzaklığı 3 birim dir.

Buna göre, $\frac{z_1^2}{z_2}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $6\sqrt{3} + 6i$
B) $6\sqrt{3} - 6i$
C) $6 + 6\sqrt{3}i$
D) $6 - 6\sqrt{3}i$
E) $6 - 6i$

8. arg (z) = 20° olduğuna göre,

arg $(\bar{z})$ kaç derecedir?

A) 70°
B) 110°
C) 160°
D) 200°
E) 340°

1. C 2. B 3. B 4. A 5. A 6. C 7. B 8. E

9. arg (z) = 40° olduğuna göre,

arg(−z) kaç derecedir?

A) 60° B) 100° C) 140° D) 220° E) 320°

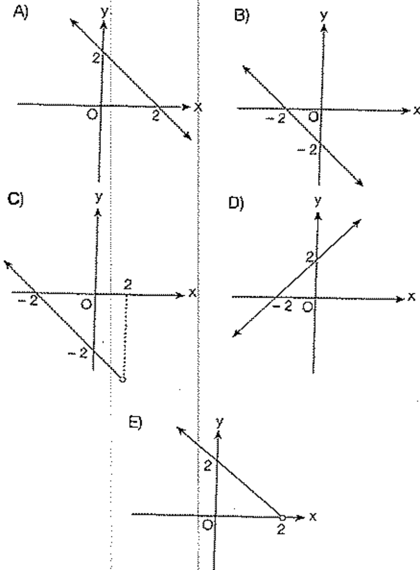
10. arg (z) = 30° olduğuna göre,

$\arg\left(\frac{1}{z}\right)$ **kaç derecedir?**

A) 30° B) 150° C) 210° D) 240° E) 330°

11. arg (z − 2 + 4i) = 135° olduğuna göre,

z nin geometrik yerinin düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



12. $|z + 4| = 4$ $\quad \text{Arg}(z) = \frac{5\pi}{6}$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısının uzunluğu kaçtır?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $4\sqrt{3}$

13. z = 1 + cis40° olduğuna göre,

arg(z) kaç derecedir?

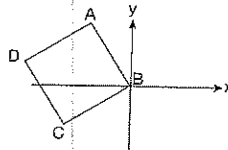
A) 10° B) 20° C) 30° D) 60° E) 80°

14. $|z - 4i| = 2$ olduğuna göre,

arg(z) <u>en fazla</u> kaç derecedir?

A) 30° B) 60° C) 90° D) 120° E) 150°

15.



ABCD dörtgeni karedir. A noktasınına karşılık gelen karmaşık sayı 4 cis105° olduğuna göre D noktasına karşılık gelen karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2\sqrt{6} + 2\sqrt{2}i$ B) $-2\sqrt{3} + 3i$

C) $-2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}i$ D) $-4 + 4\sqrt{3}i$

E) $-4\sqrt{3} + 4i$

9. D 10. E 11. C 12. E 13. B 14. D 15. A

LOGARİTMA

1. $\log_3 81 = x$ **olduğuna göre x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\log_2(x + 2) = 4$

değerini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 14 D) 6 E) 18

3. $\log_2 16 + \log_3 3$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

4. $\log_{\frac{1}{3}} 9$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) $\frac{-1}{2}$ D) 1 E) 2

5. $\log_8\left(\frac{1}{32}\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) − 2 B) $\frac{-5}{3}$ C) $\frac{-3}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

6. $\log_3 \sqrt{3}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 9

7. $\log \sqrt{10}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

8. log (0,001) **işleminin sonucu kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 3 E) 30

1. C 2. C 3. C 4. B 5. B 6. B 7. A 8. A

9. $\log_{\sqrt{8}} 1$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

10. $\log_{\frac{1}{8}} 64 + \log_{0,2} 25$ işleminin sonucu kaçtır?

A) – 8 B) – 4 C) – 2 D) 0 E) 2

11. $\log_{\frac{1}{15}} \sqrt{8}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) – 1 B) $\frac{-3}{8}$ C) $\frac{-1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

12. $\log_{\sqrt{2}} 2\sqrt{2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

13. $2\log_5 \sqrt{5} + 6\log \sqrt[3]{10}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 11 E) 21

14. $\frac{1}{3}\log_2 64 + \log 0,1$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

15. $\ln e^2 + \log 10$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

16. $\ln \sqrt[3]{e}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	B	B	D	C	A	B	A

1. $f(x) = \log_{(x-3)}(8 - x)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 8) B) [3, 8] C) [3, 8] – {4}
D) (3, 8) – {4} E) (3, ∞)

2. $f(x) = \ln\left(\frac{x^2 - 9}{x + 1}\right)$ fonksiyonu aşağıda verilen x değerlerinden hangisi için tanımlıdır?

A) – 8 B) – 5 C) – 2 D) 0 E) 1

3. $\log_x 4 = 2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {– 4, 4} B) {– 2, 2} C) {2, 4}
D) {1} E) {2}

4. $\log_x(2x + 8) = 2$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) – 2 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. $\ln(x - 2) = 1$ denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) e + 1
D) e + 2 E) e + 3

6. $\log(\ln(x + 2)) = 0$ denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) e E) e – 2

7. $\log_5(\log_3(\log_2(x - 1))) = 0$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 3 B) 8 C) 9 D) 17 E) 33

8. log 23 ifadesinin yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0,24 B) 0,93 C) 1,36
D) 2,14 E) 22,34

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	C	E	C	D	E	C	C

9. $\log_2 10$ **ifadesinin değeri aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?**

A) (0, 1) B) (1, 2) C) (2, 3) D) (3, 4) E) (4, 5)

10. $\log 812 = a, \ldots$

$\log_2 20 = b, \ldots$

olduğuna göre a + b kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. $a = \log_2 10$, $b = \log 20$, $c = \log_3 25$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) a > b > c B) a > c > b C) b > a > c D) b > c > a E) c > a > b

12. $a = \log_2 6$, $b = \log_3 8$, $c = \log_8 210$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) a > b > c B) a > c > b C) b > a > c D) b > c > a E) c > a > b

13. $3 \log x = 2$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 10 B) $\sqrt[3]{10}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt[3]{100}$ E) $\sqrt{1000}$

14. $f(x) = \log(x - 5)$ **fonksiyonunun uygun koşullarda tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + 5$ B) $2^x + c$ C) $10^x + 5$ D) $x - 5$ E) $10^x - 5$

15. $f(x) = \ln(x + 2)$ **fonksiyonunun uygun koşullarda tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x - 2$ B) $x + 2$ C) $e^x - 2$ D) $e^x + 2$ E) $10^x - 2$

16. $f(x) = 2^{x-2}$ **fonksiyonunun uygun koşullarda tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\log_2 x$ B) $1 + \log_2 x$ C) $2 + \log_2 x$ D) $2 + \log x$ E) $4 + \log_x 2$

9. D 10. C 11. B 12. B 13. D 14. C 15. C 16. C

1. $\log_8 4 + \log_9 27$

toplamı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{13}{6}$ D) $\frac{17}{6}$ E) $\frac{35}{9}$

2. $\log_3 2 = x$ olduğuna göre,

$\log_9 32$ **ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x B) $\frac{5x}{2}$ C) 2x D) 3x E) $\frac{9x}{2}$

3. $f : R^+ \to R$, $f(x) = \log_2 x$ fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(5) = a$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 4 B) 9 C) 16 D) 24 E) 32

4. x ve y 1'den farklı pozitif reel sayılar ve xy = 1 olmak üzere,

$\log_x y + \log_y x$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) −4 B) −2 C) −1 D) 0 E) 2

5. $8^{\log_2 3}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 8 D) 9 E) 27

6. $\log_4 x + \log_8 x = \frac{5}{3} \log_2 3$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

7. $\log 5 + \log 2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 10

8. $\log_3 6 + \log_3\left(\frac{3}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 10

1. C 2. B 3. E 4. B 5. E 6. E 7. B 8. C

9. $\dfrac{\log 24-\log 12}{\log 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 16

10. $\log_{42}2+\log_{42}3+\log_{42}7$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

11. $\log A=x$, $\log B=y$ olduğuna göre,

$\log\left(\dfrac{A^2}{B^3}\right)$ **ifadesinin x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x^2-y^3 B) $2x-3y$ C) x^2-y^2 D) $3x-2y$ E) $2x+3y$

12. $\log2=x$ olduğuna göre,
$\log8+\log3-\log6$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x B) 2x C) 3x D) 4x E) 6x

13. $x\in R^+-\{1\}$, $a\in R^+$, $b\in R^+$ **olmak üzere, aşağıda verilen bağıntılardan hangisi yanlıştır?**

A) $\log_x\left(\dfrac{a^3}{b^2}\right)=3\log_x a-2\log_x b$

B) $\log_x(a.b)=\log_x a+\log_x b$

C) $\log_x\left(\dfrac{a}{b}\right)=\log_x a-\log_x b$

D) $\log_x(a^2 b)=2\log_x a+\log_x b$

E) $\log_x(a+b)=\log_x a.\log_x b$

14. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\log8=3\log2$ B) $\log(0{,}0001)=-4$
C) $\log15=\log5+\log3$ D) $\log0{,}4=\log2-\log5$
E) $\log1{,}2=\log5-\log6$

15. $2\log a+\frac{1}{2}\log b-\frac{1}{3}\log c$

aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\log(\sqrt{a}\,b^2c^3)$ B) $\log\left(\dfrac{a^2b^2}{c^3}\right)$
C) $\log\left(\dfrac{a^2\sqrt{b}}{\sqrt[3]{c}}\right)$ D) $\log\left(\dfrac{abc}{3}\right)$
E) $\log(a^2\sqrt{b}\sqrt[3]{c})$

9. B 10. C 11. B 12. B 13. E 14. E 15. C

1. $\log3\approx0{,}4771$ olduğuna göre, **log90'ın yaklaşık değeri kaç olur?**

A) 0,9542 B) 1,9542 C) 2,9542 D) 10,9542 E) 20,9542

2. $\ln5\approx1{,}6494$ olduğuna göre, **$\ln(25e^3)$ işleminin yaklaşık değeri kaçtır?**

A) 1,2988 B) 2,2988 C) 3,2988 D) 4,2 E) 6,2988

3. $3\log_3 21-\log_3 343$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 3 B) 7 C) 9 D) 8 E) 27

4. $\log_3(x+2)+\log_3(x-2)=2$ **denklemini sağlayan x değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) $\sqrt{13}$ D) 4 E) $2\sqrt{6}$

5. $\log_3(x+1)-\log_3(2x-1)=1$ **denklemini sağlayan x değeri kaçtır?**

A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

6. $\log_2 3=x$ olduğuna göre,

$\log_2 12$ **nin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x^3 B) $2x^2$ C) $x+2$ D) $x+3$ E) $x+6$

7. $\log_3 5=x$ olduğuna göre,

$\log_5 75$ **ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2+x$ B) $1+x$ C) $3+x$ D) $\dfrac{2x+1}{x}$ E) $\dfrac{3x+1}{x}$

8. a ve b pozitif reel sayılardır.

Buna göre,

$\dfrac{1}{\log_a(a.b)}+\dfrac{1}{\log_b(a.b)}$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) a D) b E) a + b

1. B 2. E 3. A 4. C 5. A 6. C 7. D 8. A

9. $\dfrac{1}{\log_{12}6} + \dfrac{1}{\log_3 6}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

10. $\log 5 = x$ olduğuna göre,

log2 'nin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 1$ B) $1 - x$ C) $2 - x$ D) $x + 1$ E) $2 + x$

11. $\log_6 2 = x$ olduğuna göre,

$\log_6 3$ **ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x - 1$ B) $1 - x$ C) $x - 2$ D) $2 - x$ E) $x + 1$

12. $\dfrac{1}{\log_3 e} + \dfrac{1}{\log_2 e} = \ln(x-2)$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 20

13. $\dfrac{1}{\log_3 2} + \dfrac{1}{\log_{(x-1)} 2} = 4$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{19}{3}$ E) $\frac{25}{4}$

14. $2^x = 9$ **eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\log_2 9$ B) $\log_2 3$ C) $\log_3 2$ D) $\log_9 2$ E) 2^9

15. $2^{x-1} = 3$ **olduğuna göre x değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\log_2 6$ B) $\log_2 3$ C) $\log_2 12$ D) $\log_3 2$ E) $\log_3 6$

16. $4^x - 11 \cdot 2^x + 24 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {3} B) {1} C) $\{1, \log_3 2\}$ D) $\{3, \log_2 3\}$ E) $\{3, \log_3 2\}$

9. C 10. B 11. B 12. C 13. D 14. A 15. A 16. D

1. $\log_{(x-1)} 3 = \log_3 (x-1)$ **denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?**

A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{47}{6}$

2. $\log_{25} 8 \cdot \log_2 5$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

3. $\log_2 (x-5) \le 3$ **eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 13

4. $\log_{\frac{1}{2}} (x-2) \ge 2$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(2, \infty)$ B) $\left[\frac{1}{4}, \infty\right)$ C) $\left[\frac{9}{4}, \infty\right)$ D) $\left[2, \frac{9}{4}\right]$ E) $\left(2, \frac{9}{4}\right]$

5. $\log x - \log 3 > \log 2$ **olduğuna göre x in alabileceği <u>en küçük</u> tamsayı değeri kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 10 E) 19

6. $1 \le \log (x-1) < 2$ **eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?**

A) 2 B) 10 C) 30 D) 60 E) 90

7. $\log_{\left(\frac{1}{2}\right)} x > 0$ **olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{7}{2}$ E) 5

8. **Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $\log_3 5 = \log_9 25$

B) $\log_2 3 = \dfrac{\log_5 3}{\log_5 2}$

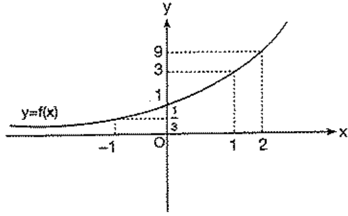
C) $\log_3 5 = \dfrac{\log 5}{\log 3}$

D) $\ln 3 = \dfrac{\log 3}{\log e}$

E) $\log_2 7 = \dfrac{\ln 2}{\ln 7}$

1. C 2. D 3. C 4. E 5. C 6. E 7. A 8. E

9.

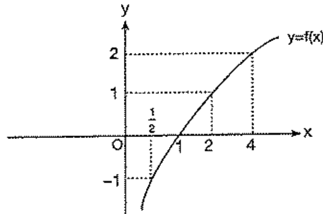


Yukarıda y = f(x) şeklinde verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \log_2 x$ B) $y = \log_3 x$ C) $y = 2^x$

D) $y = 3^x$ E) $y = x^2 + 1$

10.

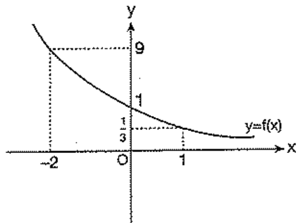


Şekilde f : R⁺ → R şeklinde tanımlanan y = f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \log x$ B) $y = \log_2 x$ C) $y = \log_3 x$

D) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ E) $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

11.

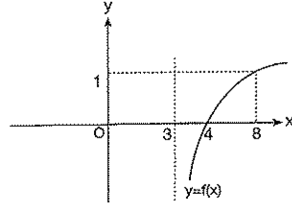


Yukarıda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2^x$ B) $y = 3^x$ C) $y = \log_2 x$

D) $y = \log_3 x$ E) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

12.



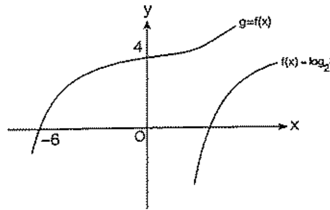
Yukarıda grafiği verilen y = f(x) eğrisinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = \log_8 x$ B) $y = \log_2 (x-3)$

C) $y = \log_3 (x-3)$ D) $y = \log_5 (x-3)$

E) $y = \log_3 (x-5)$

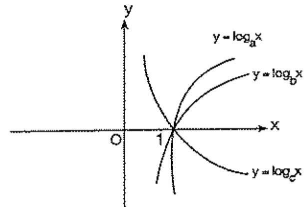
13.



Verilere göre $(f^{-1} o f)(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 8 D) 8 E) 16

14.



Yukarıdaki grafiğe göre a, b ve c nin sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) a > b > c B) a > c > b C) b > a > c

D) c > a > b E) c > b > a

9. D 10. B 11. E 12. D 13. E 14. C

1. $\log 125 = a, \ldots$

$\log_3 33 = b, \ldots$

$\log_2 20 = c, \ldots$

olduğuna göre a, b ve c nin sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c B) a < c < b C) b < a < c

D) c < a < b E) b < c < a

2. log5 = x olduğuna göre,

log 4 + log 3 − log 6 nın x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) x + 1 C) x + 2

D) 1 − x E) 2 − x

3. $1 - \log x = \log (y - x)$ olduğuna göre,

y nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{10-x}{x}$ B) $\frac{10+x}{x}$ C) $\frac{10+x^2}{x}$

D) $\frac{x^2-10}{x}$ E) $x^2 + 10$

4. $\sqrt{\log 4 + \left(\log \frac{1}{2}\right)^2 + 1}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerdedn hangisidir?

A) log2 B) log5 C) log10

D) log20 E) log40

5. $(\log x)^2 + \log x^2 = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) $\frac{11}{10}$ B) $\frac{21}{10}$ C) $\frac{1}{100}$ D) 1 E) $\frac{101}{100}$

6. $\log a - \log \frac{1}{a} = \log^2\left(\frac{1}{a}\right) - 8$

olduğuna göre a nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{10}$ C) 1 D) 10 E) 100

7. $\log_5 2 = x$, $\log_5 7 = y$

olduğuna göre $\log_7 10$ un x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1+x}{y}$ B) $\frac{y-x}{x}$ C) $\frac{y+x}{y}$

D) $\frac{1-x}{y}$ E) $\frac{x+2}{y}$

8. a, b ve c 1den farklı pozitif reel sayılardır.

$a^3 = b^2$ ve $a^4 = c^5$ **olduğuna göre,** $\log_b c$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

1. A 2. D 3. C 4. D 5. E 6. E 7. A 8. C

9. $\log_2 x - \log_x 64 - 5 = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) 2 C) 8 D) 16 E) 32

10. $5^{(\log_x 3)} + 3^{(\log_x 5)} = 50$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 5

11. $\log 3 \cong 0,4771$ olduğuna göre 9^{10} kaç basamaklı bir sayıdır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

12. $\log_2 \sin 15° + \log_2 \cos 15°$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

13. $\dfrac{\log^2 14 - (1 - \log 5)^2}{\log 7 + 2\log 2}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) log2 C) log5 D) log7 E) 2

14. $x^{\ln x} = e^2 x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{1}{e}, e^2\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{e}, e\right\}$ C) $\{e, e^2\}$

D) $\{e^2\}$ E) $\left\{\frac{1}{e^2}, e^2\right\}$

15. $|\log x - 1| + \log x = 1$

eşitliğini sağlayan kaç farklı x tamsayı değeri vardır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 10 E) 15

16. x ve y 1 den farklı pozitif reel sayılar olmak üzere aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $f(x) = \log_2 x$ ise $f(x) + f(y) = f(x.y)$ olur.

B) $f(x) = \log_3 x$ ise $f(x) - f(y) = \log_3\left(\frac{x}{y}\right)$ olur.

C) $f(x) = \log x$ ise $n.f(x) = f(x^n)$ olur.

D) $f(x) = \log 2^x$ ise $f(x + y) = f(x) . f(y)$ olur.

E) $f(x) = \log_x 3$ ise $\frac{1}{f(x)} + \frac{1}{f(y)} = \frac{1}{f(x.y)}$ olur.

9. E 10. A 11. E 12. B 13. D 14. A 15. D 16. D

TOPLAM ve ÇARPIM SEMBOLLERİ

1. $10 + 13 + 16 + 19 + \ldots\ldots + 40$

toplamı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\sum_{k=1}^{40} k$ B) $\sum_{k=10}^{40} k$ C) $\sum_{k=1}^{10} 3k$

D) $\sum_{k=1}^{11} (3k+7)$ E) $\sum_{k=2}^{7} (6k-2)$

2. $\underbrace{5+5+5+\ldots\ldots+5}_{20 \text{ tane}}$

toplamı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\sum_{k=1}^{5} 20$ B) $\sum_{k=1}^{20} 5$ C) $\sum_{k=1}^{19} 5$

D) $\sum_{k=1}^{21} 5$ E) $\sum_{k=2}^{74} 5k$

3. $\sum_{k=1}^{3} (2k+4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 18 C) 24 D) 32 E) 48

4. $\sum_{n=5}^{6} (2^n - 4n)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 52

5. $\sum_{k=1}^{10} 5$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 50 B) 100 C) 5^{10} D) 10^5 E) 10^{10}

6. $\sum_{k=-7}^{7} 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 14 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

7. 200 ile 1000 arasındaki doğal sayılardan kaç tanesi 4 ile tam olarak bölünebilir?

A) 96 B) 100 C) 199 D) 200 E) 224

8. 10 dan 100 e kadar olan 6 ile tam olarak bölünebilen doğal sayıların toplamı kaçtır?

A) 600 B) 810 C) 900 D) 1020 E) 1140

1. D 2. B 3. C 4. E 5. A 6. D 7. C 8. B

9. "$1+2+3+\ldots\ldots\ldots+n=\dfrac{n(n+1)}{2}$" olmak üzere,

$\sum\limits_{k=1}^{20} k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 120 B) 210 C) 300 D) 420 E) 440

10. "$1^2+2^2+3^2+\ldots\ldots\ldots+n^2=\dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$"

olmak üzere,

$\sum\limits_{k=1}^{9} k^2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 285 B) 300 C) 360 D) 415 E) 450

11. "$1^3+2^3+\ldots\ldots\ldots+n^3=\left(\dfrac{n(n+1)}{2}\right)^2$"

olmak üzere,

$\sum\limits_{k=1}^{9} k^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1100 B) 1600 C) 2025 D) 2625 E) 3125

12. "$1+3+5+\ldots\ldots\ldots+(2n-1)^2=n^2$" olmak üzere,

$1+3+5+\ldots\ldots+79$ **toplamı kaçtır?**

A) 1125 B) 1326 C) 1600 D) 2000 E) 2500

13. $1.1!+2.2!+3.3!+\ldots\ldots+n.n!=(n+1)!-1$

olmak üzere,

$\sum\limits_{k=1}^{14} k.k!$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $14!-1$ B) $15!-1$ C) $16-1$ D) $15!$ E) $15!+1$

14. $x<y$ olmak üzere,

"$r^x+r^{x+1}+r^{x+2}+\ldots\ldots\ldots+r^y=\dfrac{r^{y+1}-r^x}{r-1}$"

Buna göre,

$5^4+5^5+5^6+\ldots\ldots+5^{14}$ **toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $5^{14}-1$ B) $\dfrac{5^{15}-1}{4}$ C) $\dfrac{5^{14}-4}{4}$ D) $\dfrac{5^{15}-4}{5}$ E) $\dfrac{5^{15}-5^4}{4}$

15. "$1.2+2.3+3.4+\ldots\ldots+n(n+1)=\dfrac{n(n+1)(n+2)}{3}$"

olarak veriliyor. Buna göre,

$\sum\limits_{k=1}^{14} (k^2+k)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1120 B) 1200 C) 1360 D) 1500 E) 1780

16. "$1.2.3+2.3.4+\ldots.+n(n+1)(n+2)=\dfrac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$"

olarak veriliyor. Buna göre,

$\sum\limits_{k=1}^{9} (k+1)(k^2+2k)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1600 B) 2300 C) 2970 D) 3230 E) 4210

9. B 10. A 11. D 12. C 13. B 14. E 15. A 16. C

1. $\sum\limits_{k=1}^{10} 3k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 55 B) 58 C) 120 D) 150 E) 165

2. $\sum\limits_{k=-15}^{15} k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 5 C) 15 D) 30 E) 60

3. $\sum\limits_{k=-5}^{6} k^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 125 B) 196 C) 216 D) 300 E) 324

4. $\sum\limits_{k=0}^{10} 2^k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2^9 B) 2^{10} C) $2^{11}-1$ D) $\dfrac{2^{10}-1}{2}$ E) $\dfrac{2^{11}-1}{2}$

5. $\sum\limits_{k=1}^{10}\left(\dfrac{1}{2}\right)^{k-1}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{2^9-1}{2^8}$ B) $\dfrac{2^{10}-1}{2^9}$ C) $2^{10}-1$ D) 2^9-1 E) $\dfrac{2^8-1}{2}$

6. $\sum\limits_{k=1}^{9} 2^{2k}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $2^{10}-2$ B) $\dfrac{2^{10}-2}{3}$ C) $\dfrac{2^{20}-2}{3}$ D) $\dfrac{2^{20}-4}{3}$ E) $\dfrac{2^{11}-4}{3}$

7. $\sum\limits_{k=8}^{62}\left(\sqrt{k+2}-\sqrt{k+1}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 11

8. $\sum\limits_{k=11}^{29} k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 120 B) 240 C) 360 D) 380 E) 460

1. E 2. A 3. C 4. C 5. B 6. D 7. B 8. D

9. $\sum_{k=7}^{14}(k-6)^2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 120 B) 204 C) 260 D) 304 E) 320

10. $\sum_{k=1}^{10} k+2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 55 B) 57 C) 75 D) 77 E) 96

11. $\sum_{k=-2}^{10}(3k+9)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 91 B) 121 C) 180 D) 221 E) 273

12. $\sum_{k=4}^{18}(2k+2)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 60 B) 120 C) 180 D) 240 E) 360

13. $\sum_{k=5}^{14}(k-4)^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 3025 B) 2900 C) 2116 D) 1064 E) 512

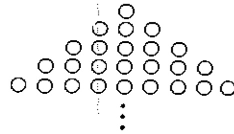
14. $\sum_{k=1}^{9}(k^2-2k+2)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 213 B) 295 C) 313 D) 391 E) 405

15. $\sum_{k=1}^{10}\left(\sum_{i=1}^{8}(k-4)\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 120 B) 180 C) 210 D) 440 E) 760

16.



Yukarıdaki görüntüde,
1. sırada 1 tane,
2. sırada 3 tane,
3. sırada 5 tane,
⋮
n. sırada m tane bilye vardır. **Buna göre, ilk 12 satırda toplam kaç bilye vardır?** (n > 10)

A) 81 B) 100 C) 121 D) 144 E) 216

9. B 10. B 11. E 12. E 13. A 14. A 15. A 16. D

1. $\sum_{k=5}^{12}(2k+8)=x$ olduğuna göre,

$\sum_{k=4}^{13}(2k+8)$ **ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x + 1 B) x + 34 C) x + 50 D) x + 60 E) x + 72

2. $\sum_{k=1}^{4}\log k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) log12 B) log24 C) log36 D) 2 E) 3

3. $\sum_{k=1}^{9}\log\left(\frac{k+1}{k}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

4. $\sum_{k=1}^{180}(\cos k°)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $i^2=-1$ olmak üzere,

$\sum_{k=1}^{41} i^k$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 0 B) i C) −i D) −1 E) 1

6. $\sum_{k=1}^{24}(-1)^k(3k+1)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) −36 B) −20 C) 10 D) 20 E) 36

7. $\sum_{k=10}^{15} k.k!$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 16 ! B) 16! − 1 C) 16! − 10 D) 16! −10! E) 16! − 9!

8. $\sum_{k=1}^{n} a_k=-8$, $\sum_{k=1}^{n}(a_k+2b_k)=14$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{n} b_k$ **kaçtır?**

A) 3 B) 6 C) 5 D) 11 E) 12

1. C 2. B 3. C 4. B 5. B 6. E 7. D 8. D

9. $3 + 6 + 11 + ... + (k^2 + 2)$

toplamının k = 12 için değeri kaçtır?

A) 384 B) 482 C) 564 D) 650 E) 674

10. $\sum_{k=a-1}^{a+1} (k+1) = 18$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

11. $A = \sum_{k=1}^{9} k^2$, $B = \sum_{k=1}^{10} k^2$

olduğuna göre, B – A kaçtır?

A) 64 B) 81 C) 100 D) 164 E) 181

12. $\sum_{k=1}^{5} a_k = x$, $\sum_{k=6}^{12} a_k = y$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{12} a_k$ **ifadesinin x ve y türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) x – y B) x + y C) 2x – y D) 2x + y E) 2y – x

13. $\sum_{k=5}^{14} \frac{1}{k^2+k}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

14. $\sum_{k=1}^{n} 6(k^2+2) = an^3 + bn^2 + cn$ olduğuna göre,

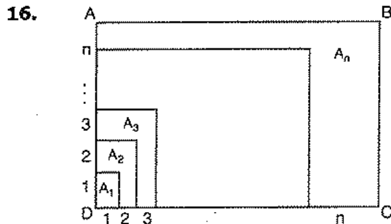
a + b + c kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D)18 E) 24

15. $(4444 ....4)_9$ **12 basamaklı sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{3^{24}-1}{2}$ B) $\frac{3^{20}-1}{3}$ C) $\frac{3^{12}-1}{2}$ D) $2^{12} - 1$ E) $2^{24} - 1$

16.



Şekildeki A_1 , A_2 , A_3 ,............, A_n bulundukları kapalı bölgelerin alanlarını göstermektedir.

ABCD dikdörtgen olduğuna göre A_8 kaçtır?

A) 400 B) 460 C) 512 D)624 E) 729

9. E 10. A 11. C 12. B 13. B 14. D 15. A 16. C

1. $\sum_{n=-2}^{k} \left(\frac{3}{k+3}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\sum_{k=1}^{n} a_k = n^2 + n + 1$ ise,

$\sum_{k=1}^{2} a_{2k}$ **ifadesinin değeri keçtır?**

A) 11 B) 13 C) 12 D) 17 E) 19

3. $\prod_{k=1}^{3} k(k+1)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 144

4. $\prod_{k=1}^{12} k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 12 B) 24 C) 11! D) 12! E) 13!

5. $\prod_{k=5}^{24} \frac{k}{k+1}$ **ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 1 E) 5

6. $\prod_{k=5}^{28} 2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2^{23} B) 2^{24} C) 2^{25} D) 2^{26} E) 2^{28}

7. $\prod_{k=1}^{8} (2k)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 256 B) 8! C) 2 8! D) 2^8 8! E) 16!

8. $\prod_{k=1}^{12} \left(1 - \frac{k}{9}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{36}$ E) $\frac{1}{81}$

1. C 2. C 3. E 4. D 5. C 6. B 7. D 8. A

9. $\prod_{k=1}^{10} (k^2-12k+35)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 12 C) 96 D) 120 E) 324

10. $\prod_{n=1}^{36} (\sqrt{n}-5)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 12 D) 25 E) 36

11. $\prod_{n=1}^{40} \log\left(\frac{20}{n}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

12. $\prod_{k=2}^{10} \frac{k^2-1}{k^2+2k}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{40}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{6}$ D) 1 E) 6

13. $\prod_{n=4}^{n} \left(1-\frac{1}{k+1}\right)=\frac{1}{5}$ **olduğuna göre n kaçtır?**

A) 12 B) 16 C) 19 D) 20 E) 24

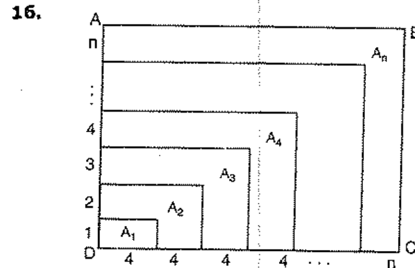
14. $\prod_{k=4}^{6} \left(\sum_{n=-9}^{10} n\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 10 B) 30 C) 60 D) 100 E) 1000

15. $\sum_{k=1}^{8} \left(\prod_{n=1}^{2} (nk)\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 408 B) 464 C) 512 D) 600 E) 625

16.



Şekildeki A_1, A_2, A_3, ... A_n bulundukları kapalı bölgelerin alanlarını göstermektedir.

ABCD dikdörtgen olduğuna göre, A_{10} kaçtır?

A) 300 B) 400 C) 580 D) 600 E) 625

9. A 10. A 11. A 12. A 13. C 14. E 15. A 16. C

1. Aşağıdaki verilenlerden hangisi bir reel sayı dizisinin genel terimi olabilir?

A) $a_n=\frac{2n+1}{n-5}$ B) $a_n=\sqrt{2n-5}$

C) $a_n=\cot(n°)$ D) $a_n=2^{-n}+1$

E) $a_n=\frac{n+1}{10-2n}$

2. $10<x<30$ olmak üzere,

$a_n=\frac{2n+1}{3n-x}$

bir reel sayı dizisi belirttiğine göre, **x in alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?**

A) 6 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

3. $a_n=2n^2+xn+3-y$ dizisi ile

$b_n=(2n+5)(n+4)$ **dizisi eşit olduğuna göre, x + y kaçtır?**

A) –4 B) –1 C) 3 D) 8 E) 11

4. $a_{2n-1}=\frac{4n+1}{2n+10}$ olduğuna göre,

a_n aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2n+3}{n+11}$ B) $\frac{2n+1}{n+10}$ C) $\frac{2n-1}{n+9}$

D) $\frac{4n+1}{2n+9}$ E) $\frac{n+1}{2n+3}$

5. $a_n=\frac{2n+4}{n}$ **dizisinin dördüncü terimi kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $a_n=n+4$ olduğuna göre,

a_{3n+2} **dizisinin sekizinci terimi kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 30

7. $a_n=2^n+2n+1$ olmak üzere,

$\frac{a_{n+1}}{a_n}$ **dizisinin ikinci terimi kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{9}{2}$ E) 6

8. $a_n=\{3, 9, 27, ..., 3^n\}$

dizisinin dördüncü terimi kaçtır?

A) 27 B) 81 C) 108 D) 117 E) 120

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

9. $a_n = 1.2 + 2.3 + \ldots\ldots + n(n+1)$

dizisinin ilk 3 terim toplamı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 28 D) 30 E) 42

10. $a_n = \begin{cases} n+1 & , n \equiv 0 \pmod 3 \text{ ise} \\ 5 & , n \equiv 1 \pmod 3 \text{ ise} \\ n^2-2 & , n \equiv 2 \pmod 3 \text{ ise} \end{cases}$

Yukarıda verilen diziye göre, $a_5 - a_4$ kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

11. $a_n = \dfrac{n+18}{n+2}$ **dizisinin kaç tane terimi 2 ile 3 arasında bulunur?**

A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

12. $a_n = \dfrac{n+40}{n+12}$ **dizisinin tamsayı olan terimleri toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 13

13. $a_n = n^2 - 4n - 21$ **dizisinin kaç tane terimi negatiftir?**

A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 11

14. $a_n = -n^2 + 8n + 20$

dizisinin en büyük terimi kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

15. $a_n = n^2 - 5n + 40$

dizisinin en küçük terimi kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 34 D) 40 E) 50

16. $a_{n+2} = a_n + 2n + 1$

$a_3 = -4$ olduğuna göre, a_7 kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 14 D) 18 E) 21

9. D 10. C 11. D 12. C 13. A 14. D 15. C 16. C

1. I. $\dfrac{n+4}{n}$ II. $\sqrt{34-n}$

III. $\dfrac{2n+1}{3n-6}$ IV. $a_n = \dfrac{n+1}{n!-1}$

Yukarıdakilerden kaç tanesi bir reel sayı dizisinin genel terimi olabilir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. Genel terimi $\dfrac{n+2}{\sqrt{4-n}}$ olan sonlu bir reel sayı dizisi veriliyor.

Buna göre, bu dizinin terimleri toplamı kaçtır?

A) 12 B) $6+\sqrt{3}$ C) $4+\sqrt{2}$ D) $5+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ E) $5+2\sqrt{2}+\sqrt{3}$

3. $a_n = \dfrac{3n+k}{6n-20}$ **dizisi sabit dizi olduğuna göre, k kaçtır?**

A) −10 B) −5 C) 10 D) 15 E) 25

4. Aşağıdaki genel terimleri verilen dizilerden hangisi sabit dizidir?

A) $\cos\left(\dfrac{n\pi}{2}\right)$ B) $(n+4)$ C) $\dfrac{3n+1}{6n+4}$ D) $\cos(n\pi)$ E) $\sin(n\pi)$

5. Aşağıdaki genel terimleri verilen dizilerden hangisi monoton değildir?

A) $\dfrac{n+1}{n}$ B) $\sqrt{n}$ C) 2^{n+1} D) $(-3)^n$ E) $\dfrac{2n+5}{n+4}$

6. Aşağıdaki genel terimi verilen dizilerden hangisi monoton azalandır?

A) $\dfrac{n-10}{2}$ B) $\dfrac{3}{2n-5}$ C) $\dfrac{3n+1}{n+7}$ D) $\dfrac{2n+4}{5n+2}$ E) $\cos n°$

7. **a_n monoton azalan bir dizidir. $a_5 = 12$ olduğuna göre $a_8 + a_9$ un alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 10 B) 15 C) 21 D) 22 E) 23

8. **a_n monoton artan bir dizi ve $a_8 = 12$ olduğuna göre $a_4 + a_5$ toplamının en büyük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 18 B) 19 C) 21 D) 23 E) 30

1. B 2. E 3. A 4. E 5. D 6. D 7. E 8. D

9. $a_{n-1} = (n-5)\,a_n + 2n + 4$

olduğuna göre, a_3 kaçtır?

A) – 10 B) – 2 C) 4 D) 6 E) 20

10. $a_n = (-1)^n\,(3n-1)$

dizisinin ilk 20 terim toplamı kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 60 D) 90 E) 120

11. $a_n = \dfrac{2n+1}{2n-1}$ dizisi veriliyor.

Buna göre, a_n dizisinin ilk 10 terim çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 19 E) 21

12. $a_n = \dfrac{1}{n^2+n}$ **olmak üzere, a_n dizisinin ilk sekiz terim toplamı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{11}{12}$

13. İlk n terim toplamı $S_n = n^2 + 5n + 1$ olan bir dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 14 D) 20 E) 25

14. 3, 7, 4, – 3, – 7, ...

Yukarıdaki sayı dizisinde ilk terim haricindeki terimlerden herbiri, kendinden bir önceki ve kendinden bir sonraki gelen terimlerin toplamına eşittir.

Buna göre, bu sayı dizisindeki 40. terim kaçtır?

A) – 10 B) – 7 C) – 3 D) 3 E) 4

15. İlk terimi 1 olan ve bundan sonraki terimlerinin herbirisi kendisinden önce gelen ilk iki terimin toplamından elde edilen diziye Fibonacci Dizisi denir.
Buna göre,
1, 1, 2, 3, 5, 8, a, b, c, 55 .....
şeklinde verilen Fibonacci Dizisi'nde a + b + c kaçtır?

A) 52 B) 60 C) 68 D) 76 E) 88

16. Bir kümese yeni doğmuş bir çift tavşan bırakılıyor. Bu tavşanlar, üçüncü aydan itibaren her ay bir çift tavşan dünyaya getiriyor. Dünyaya gelen her yeni çiftte aynı kurala göre gelişip üremeye devam ediyor.

Buna göre 10 ayın sonunda bu kümeste kaç çift tavşan olur?
(Bu problemin çözümü Fibonacci dizisi yardımıyla yapılabilir.)

A) 45 B) 52 C) 55 D) 60 E) 65

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
B	A	E	D	C	C	C	C

DİZİLER (ARİTMETİK DİZİ)

1. Aşağıdaki dizilerden hangisi bir aritmetik dizi oluşturabilir?

A) 5, 8, 11, 15, ... B) 2, 4, 8, 16, ...
C) 2, – 2, – 6, – 10, ... D) $\sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}, 4, ...$
E) 1, – 1, 1, – 1, ...

2. İlk terimi 20, ikinci terimi 17 olan bir aritmetik dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) 11 B) 8 C) 5 D) 3 E) – 1

3. Üçüncü terimi 40, sekizinci terimi 60 olan bir aritmetik dizinin yirminci terimi kaçtır?

A) 86 B) 100 C) 108 D) 120 E) 132

4. a, – 2, b, 8, c, ... aritmetik dizisi veriliyor.

Buna göre, a – b + c kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 8 D) 9 E) 15

5. İkinci terimi 6, ortak farkı 4 olan bir aritmetik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6n B) 4n C) 4n – 2 D) $n^2 + 2$ E) $2^n + 2$

6. Aşağıdakilerden hangisi bir aritmetik dizinin genel terimi olabilir?

A) n^2 B) n^3 C) 3n – 10
D) $\frac{1}{n}$ E) $n^2 + n + 1$

7. Ardışık üç terimi 49, 53, 57 olan bir aritmetik dizinin terimlerinden birisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) – 60 B) 123 C) 312 D) 515 E) 713

8. a, b, c, 7a, ... aritmetik dizisi veriliyor. Buna göre,

$\dfrac{c-b}{a}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	B	C	A	C	C	E	B

9. **x ve y iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere, – 4, x, y sayıları sırasıyla bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, x + y en az kaç olabilir?**

A) 24 B) 34 C) 36 D) 42 E) 48

10. **Onuncu terimi 20, yedinci terimi 32 olan bir aritmetik dizinin ilk beş teriminin toplamı kaçtır?**

A) 60 B) 80 C) 120 D) 180 E) 240

11. **Bir aritmetik dizide 4. terim 20, 6. terim 26 olduğuna göre, bu aritmetik dizinin kaçıncı terimi 83 olur?**

A) 22 B) 25 C) 28 D) 32 E) 41

12. **20 ve 80 sayılarının arasına aritmetik dizi oluşturacak şekilde dört tane terim yerleştiriliyor. Oluşan altı terimlik dizinin üçüncü terimi kaçtır?**

A) 36 B) 44 C) 48 D) 52 E) 56

13. $a_n = -3, 0, 3, 6, ...$

$b_n = 200, 196, 192, 188, ...$

Yukarıda a_n ve b_n aritmetik dizilerinin ilk dört terimi verilmiştir.

Buna göre, a_n dizisinin kaçıncı terimi, b_n dizisinin 21. terimine eşittir?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

14. Genel terimi a_n olan bir aritmetik dizide,

$a_8 + a_{10} = x$ olduğuna göre, a_9 kaçtır?

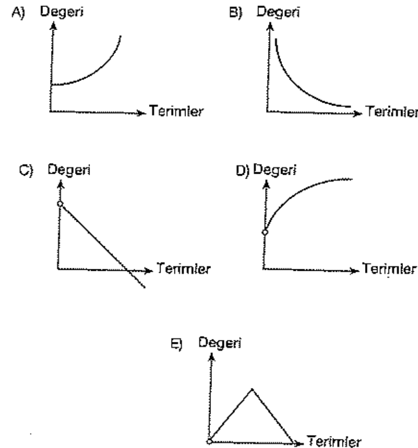
A) $\frac{x}{4}$ B) $\frac{x}{2}$ C) $\frac{2x}{3}$ D) x E) 2x

15. Erkan hergün düzenli olarak koşu yapmaktadır. Her gün koştuğu mesafe bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

Erkan 12. gün 2160 metre, 15. gün 2280 metre koştuğuna göre, Erkan ilk 3 gün toplam kaç metre koşmuştur?

A) 3996 B) 4096 C) 4800 D) 5100 E) 5280

16. **Aşağıdaki grafiklerden hangisi aritmetik dizinin terimlerini gösteren grafik olabilir?**



9. B 10. E 11. B 12. B 13. E 14. B 15. E 16. C

DİZİLER (ARİTMETİK DİZİ)

1. **İkinci terimi 10, ortak farkı – 4 olan bir aritmetik dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) n + 8 B) 2n + 6 C) 4n + 2 D) – 4n + 18 E) – 4n + 10

2. x, y +1, 7x, 40,

dizisi bir aritmetik dizinin ardışık 4 terimi olduğuna göre, x + y kaçtır?

A) 4 B) 12 C) 15 D) 19 E) 20

3. **İki basamaklı doğal sayılardan oluşan bir aritmetik dizide 34, 41, 48 bu dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, bu dizi en fazla kaç terimli olabilir?**

A) 8 B) 12 C) 13 D) 15 E) 20

4. a_n aritmetik dizisinde, $a_7 - a_5 = 12$ olduğuna göre, **$a_{15} - a_8$ kaçtır?**

A) 24 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

5. Pozitif terimli bir aritmetik dizinin genel terimi a_n dir.

Buna göre, $\frac{a_4 + 2a_7}{a_6}$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{14}{3}$

6. Bir aritmetik dizide,

$5a_7 = 8a_{10}$ ve $a_{12} + a_{13} = 100$ olduğuna göre, a_{11} kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

7. Bir aritmetik dizide,

$a_2 + a_4 + a_{12} = 42$ olduğuna göre, a_6 kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 14 D) 18 E) 20

8. Bir aritmetik dizide,

$\frac{a_3}{a_8} = \frac{7}{17}$ ve $a_5 = 22$ olduğuna göre, a_{10} kaçtır?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

1. D 2. D 3. C 4. C 5. B 6. E 7. C 8. B

9. a_n bir aritmetik dizinin genel terimi olmak üzere,
$a_5 + a_{21} = 18$ olduğuna göre,
$a_2 + a_{13} + a_{24}$ toplamı kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 36 E) 48

10. Bir aritmetik dizide,

$a_5 + a_9 = 48$, $a_3 + a_7 = 40$ **olduğuna göre, a_9 kaçtır?**

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 36

11. Bir aritmetik dizide,

$$\frac{a_6 + a_9}{a_5 + 3a_7 + a_9 + a_{10}}$$ **kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

12. İlk terimi – 4 ve ortak farkı 5 olan aritmetik dizinin ilk 15 terim toplamı kaçtır?

A) 355 B) 405 C) 465 D) 505 E) 595

13. Bir aritmetik dizide, üçüncü terim 10, dördüncü terim 14 ve $a_{(x+1)} = 170$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 21 B) 30 C) 35 D) 40 E) 42

14. İlk n terim toplamı A_n olan bir aritmetik dizide,

$A_{n+2} - A_{n+1} = 4n + 6$ olan bir a_n dizisinin kaçıncı terimi 54 tür?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 14

15. İlk n terim toplamı S_n olan bir aritmetik dizide,

$S_6 - S_5 = 12$, $S_9 - S_7 = 60$

olduğuna göre, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{36}{5}$

16. $x^3 + 8x + a - 2b = 0$ denkleminin kökleri aritmetik dizi oluşturduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) 3

9. C 10. D 11. C 12. C 13. E 14. E 15. E 16. E

1. Aşağıdakilerden hangisi geometrik dizi oluşturabilir?

A) 5, 1, 5, 25, ... B) –2, 2, 8, 32, ...
C) 2, 6, 18, 54, ... D) –1, 1, 3, 5, ...
E) 12, 4, 2, 1, ...

2. $-2, 1, \frac{-1}{2}, \frac{1}{4}, a, b, ...$

geometrik sayı dizisinde b – a kaçtır?

A) $\frac{-1}{16}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{4}$

3. 12, 24, 48, 96, ...

geometrik sayı dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^n B) 2^n C) 2^{n+1} D) 4.3^n E) $3 . 2^{n+1}$

4. İlk terimi 8, ortak çarpanı 2 olan bir geometrik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4n B) 2n+4 C) 2^n D) 2^{n+2} E) $2^{n+1} + 4$

5. Bir geometrik dizide 3. terim 12, 15. terim 75 olduğuna göre, bu dizinin 9. teriminin pozitif değeri kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 30 E) 45

6. Ortak çarpanı 2, ilk terimi $\frac{1}{6}$ olan bir geometrik dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) 6 E) 9

7. (x+1), (x+5), (2x+10) terimleri sırasıyla bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

8. x, x^2y, $4x^2y^2$ terimleri sırasıyla bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

1. C 2. D 3. E 4. D 5. D 6. A 7. B 8. C

9. $\frac{1}{8}$, x, 2, y

terimleri sırasıyla bir geometrik dizinin ardışık dört terimi olduğuna göre, x + y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2   B) 4   C) $\frac{9}{2}$ D) 6   E) $\frac{17}{2}$

10. a, b, c, 27a

terimleri sırasıyla bir geometrik dizinin ardışık dört terimi olduğuna göre, $\frac{c-b}{a+b}$ oranı kaçtır?

A) 1   B) $\frac{3}{2}$ C) 2   D) 3   E) $\frac{10}{3}$

11. Bir geometrik dizide, ilk terim 4, ikinci terim 12 olduğuna göre, beşinci terim kaçtır?

A) 36   B) 72   C) 108   D) 216   E) 324

12. Bir geometrik dizide yedinci terim 10, onuncu terim 80 olduğuna göre, yirminci terim kaçtır?

A) 2^{12} B) 5.2^{12} C) 5.2^{13} D) 5.2^{14} E) 2^{15}

13. Bir geometrik dizide ilk terim 4, ortak çarpan 3 olduğuna göre, bu dizinin kaçıncı terimi 972 olur?

A) 4   B) 5   C) 6   D) 7   E) 8

14. Bir geometrik dizide üçüncü terim x, altıncı terimi x^7 olduğuna göre, onuncu terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^9 B) x^{12} C) x^{14} D) x^{15} E) x^{17}

15. Genel terimi a_n olan bir geometrik dizide,

$a_4 \cdot a_{14} = 16$ olduğuna göre,

$a_7 \cdot a_{11}$ kaçtır?

A) 4   B) 8   C) 16   D) 24   E) 82

16. Genel terimi a_n olan bir geometrik dizide $a_3 \cdot a_{11} = 36$ olduğuna göre, a_7 nin pozitif değeri kaçtır?

A) 2   B) 4   C) 6   D) 9   E) 12

9. E 10. B 11. E 12. D 13. C 14. D 15. C 16. C

1. (x + 2), (2x − 6), (x + 2y)

terimleri, hem aritmetik hem de geometrik dizi oluşturduğuna göre, x + y kaçtır?

A) 6   B) 8   C) 9   D) 10   E) 12

2. Aşağıdakilerden hangisi bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olamaz?

A) 6, 1, $\frac{1}{6}$ B) 4, 20, 100   C) 18, 12, 8

D) −2, 1, $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$, 1, 4

3. Aşağıdakilerden hangisi bir geometrik dizinin genel terimi olabilir?

A) $3 \cdot 2^{n+1}$ B) n^2 C) n^3

D) 2n + 10   E) $\frac{1}{n}$

4. $\frac{1}{9}$ ile 81 arasına geometrik dizi oluşturacak şekilde beş terim yerleştiriliyor.

Yedi terimden oluşan pozitif terimli geometrik dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) 1   B) 3   C) 6   D) 9   E) 27

5. Beş terimden oluşan bir geometrik dizide ortanca terim 2 olduğuna göre, bu dizinin bütün terimleri çarpımı kaçtır?

A) 16   B) 32   C) 48   D) 64   E) 128

6. **a_n bir geometrik dizinin genel terimi olmak üzere, $\frac{a_4 \cdot a_{18}}{a_{15}}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) a_1 B) a_5 C) a_7 D) a_9 E) a_{12}

7. **A_n bir geometrik dizinin genel terimi olmak üzere, $\frac{A_7}{A_3} = 3$ olduğuna göre, $\frac{A_{14}}{A_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 3   B) 6   C) 9   D) 16   E) 27

8. Bir geometrik dizide ilk dört terim toplamı, ilk iki terimin toplamının 26 katı olduğuna göre, bu diziminin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2   B) 3   C) 5   D) 6   E) 8

1. C 2. E 3. A 4. D 5. B 6. C 7. E 8. C

9. $x^3 + x^2 + ax - 8 = 0$ **denkleminin kökleri geometrik dizi oluşturduğuna göre, a kaçtır?**

A) –4 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

10. İlk terimi bilinen bir geometrik dizide aşağıdakilerden hangileri verilirse, bu dizinin ikinci terimi kesinlikle bulunur?

I. Üçüncü terim
II. Dördüncü terim
III. Ortak çarpan

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Beşinci terimi ile dokuzuncu terimi çarpımının değeri bilinen pozitif terimli bir geometrik dizide, aşağıdakilerden hangileri verilirse bu dizinin ilk terimi bulunabilir?

I. Ortak çarpan
II. Yedinci terim
III. Dördüncü terim

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. a_n **bir geometrik dizinin genel terimi olmak üzere,** $\frac{a_9}{a_5}$ **oranının bulunabilmesi için aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi yeterlidir?**

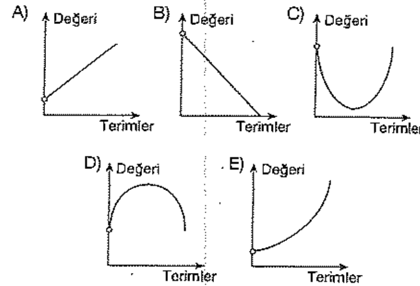
A) a_1 B) r (ortak çarpan)
C) $a_3 \cdot a_4$ D) $a_5 \cdot a_9$
E) s_5 (ilk beş terim toplamı)

13. Beşinci terimi 12 olan bir geometrik dizi için aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

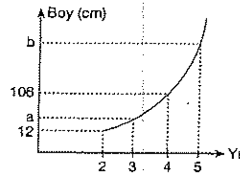
I. Yedinci terim 48 ise ortak çarpan 2 olur.
II. İkinci terim 96 ise ortak çarpan $\frac{1}{2}$ olur.
III. Dizinin ortak çarpanı –2 ise bu dizinin terimlerinden birisi –192 olabilir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14. Aşağıdaki grafiklerden hangisi bir geometrik dizinin terimlerini gösteren grafik olabilir?



15.



Yukarıdaki grafikte bir fidanın 2. yıldan itibaren boyunun uzunluğu yıllara göre geometrik dizi oluşturarak uzamaktaktadır.

Buna göre, b – a kaçtır?

A) 136 B) 196 C) 212
D) 220 E) 288

9. B 10. D 11. C 12. B 13. E 14. E 15. E

SERİLER

1. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} \cdots$

geometrik serisinin değeri kaçtır?

A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^k$

toplamının değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 4

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$

toplamının değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4. $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{-n+2}$

toplamının değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1+3^k}{4^k}\right)$

toplamının sonucu kaçtır?

A) $\frac{7}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) 6

6. $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{a}{b}\right)^k = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ **kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^k$

serisinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-1}{4}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

8. $\sum_{k=-\infty}^{0} \left(\frac{2}{3}\right)^{1-k}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-4}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

1. C 2. B 3. C 4. B 5. C 6. C 7. B 8. D

9. $\prod_{n=0}^{\infty} 4^{(3^{-n})}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

10. $(4,\bar{3})_5$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{21}{5}$ C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{19}{4}$ E) $\frac{37}{8}$

11. $\sum_{k=3}^{\infty} \frac{1}{k^2+k}$

toplamının sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

12. $\sum_{k=1}^{\infty} k.r^{k-1} = \frac{1}{(1-r)^2}$ olarak veriliyor.

Buna göre,

$\sum_{k=1}^{\infty} k.\left(\frac{1}{3}\right)^{k-1}$

toplamının sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 3

13 $e^x = \frac{x^0}{0!} + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \ldots\ldots$ **olarak veriliyor.**

Buna göre,

$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^k}{k!}$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) 1 B) e C) e^2 D) e^3 E) e^4

14. Bir kenarı 4 cm olan eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktalarını birleştirerek yeni bir üçgen elde ediliyor.

Bu işlem sonsuza kadar devam ettirildiğinde, elde edilen eşkenar üçgenlerin alanları toplamı kaçtır?

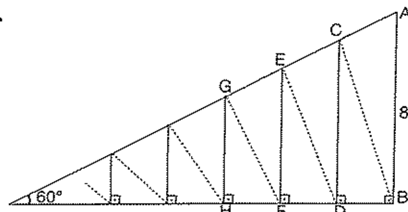
A) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) $20\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

15. Bir top 80 metre yükseklikten bırakılıyor. Yere değdikten sonra dikey olarak her defasında bir önceki yüksekliğin $\frac{3}{7}$ si kadar yükseliyor.

Buna göre, topun duruncaya kadar aldığı yol kaç metredir?

A) 120 B) 148 C) 160 D) 200 E) 240

16.



|AB| = 8 birim olduğuna göre,

|AB| + |CD| + |EF| + |GH| + ...

tüm dikmelerin uzunlukları toplamı kaç birimdir?

A) 9 B) $\frac{32}{3}$ C) 12 D) 16 E) $\frac{39}{2}$

9. D 10. D 11. B 12. D 13. C 14. A 15. D 16. B

MATRİS VE DETERMİNANT

1. a_{ij}, i. satır, j. sütündaki eleman olmak üzere,

$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 5 & 4 \\ 2 & 3 & -5 & 0 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, $2a_{13} - 3a_{21}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

2. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 2 \\ -7 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, 4A – 3B matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 3 & -11 & 2 \\ 37 & 14 & -21 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 7 & 10 & -5 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 6 & 2 & 3 \\ 0 & -5 & 2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & 7 & 9 \\ 3 & 5 & -2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ 3 & 5 & 3 \end{bmatrix}$

3. $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & b \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ ve $C = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor.

2A + B = C olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

4. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$\begin{bmatrix} 5 & 13 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$ **matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 2A + B B) A + B C) 5A + B D) 4A + B E) 4A – B

5. **Aşağıdakilerden hangisi birim matris değildir?**

A) $[1]$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

6. $A = [a_{ij}]_{2x2}$ matrisi için $a_{ij} = 2i - j$ olduğuna göre,

A matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

7. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

Buna göre, A . B matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$

8. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A.B matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 5 & 13 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 5 & 13 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 6 & 10 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 13 \end{bmatrix}$

1. C 2. A 3. D 4. E 5. C 6. A 7. E 8. B

9. $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ a & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 16 \\ 9 & b \end{bmatrix}$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

10. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, $A + A^T$ matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

11. $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, $A^2 + 2A - 5I$ aşağıdakilerden hangisine eşittir? (I birim matristir)

A) $\begin{bmatrix} 14 & 28 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 12 & 6 \\ 8 & -1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 14 & 18 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 12 & 22 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$

12. $x^2 - 6x + 2 = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre,

$\begin{bmatrix} a & 2 \\ 2 & b \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y \\ m & n \end{bmatrix}$

olduğuna göre, x + y + m + n kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

13. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, A^6 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $7\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $7^3\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $7^6\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ D) $7^3\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ E) $7^6\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$

14. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, A^8 matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 16 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 256 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 16 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 256 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

15. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 4 & 6 \\ 3 & 5 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, a_{21} elemanın minörü (M_{21}) kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 1 D) 2 E) 5

16. $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, a_{32} elamanının kofaktörü (işaretli minörü) kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) 2 D) 6 E) 8

9. D 10. B 11. A 12. E 13. B 14. A 15. B 16. A

MATRİS VE DETERMİNANT

1. $\begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 6 & 2 \end{vmatrix}$

Şeklinde verilen determinantın değeri kaçtır?

A) – 14 B) – 12 C) 6 D) 14 E) 34

2. $\begin{vmatrix} 571 & 570 \\ 569 & 568 \end{vmatrix}$

Şeklinde verilen determinantın değeri kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 10 D) 15 E) 24

3. $\begin{vmatrix} \cos x & \sin x \\ \sin x & \cos x \end{vmatrix} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

eşitliğini sağlayan x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

4. $\begin{vmatrix} \cos 40° & \sin 20° \\ \sin 40° & \cos 20° \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

5. $x \Delta y = \begin{vmatrix} \cos x° & 1 \\ 1 & \sin y° \end{vmatrix}$

(70 Δ 20) + (20 Δ 70) ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\begin{vmatrix} x+4 & 1 \\ 7 & x-2 \end{vmatrix}$

determinantını sıfırdan küçük yapan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

7. $\begin{bmatrix} 2a^2 & 2 \\ (2a^2-1) & a^2 \end{bmatrix}$

matrisinin çarpma işlemine göre tersi yoksa a nın alabileceği farklı değerlerin çarpımı kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 0 E) 1

8. $A = \begin{bmatrix} 6 & 10 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

Buna göre, det (A. B) kaçtır?

A) – 20 B) – 12 C) – 10 D) 10 E) 15

1. A 2. B 3. A 4. B 5. B 6. C 7. C 8. A

9. $A=\begin{bmatrix}4&2\\3&2\end{bmatrix}$

olduğuna göre det (A^4) kaçtır?

A) 2 B) 8 C) 16 D) 64 E) 96

10. $A=\begin{bmatrix}4&6\\3&5\end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$|3 . A| + |2 . A^T|$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 26 B) 18 C) 12 D) 10 E) 6

11. $A=\begin{bmatrix}2&5\\3&8\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}7&3\\4&a\end{bmatrix}$

det (A) = 23 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

12. $A=\begin{bmatrix}2&1\\4&3\end{bmatrix}$ $B=\begin{bmatrix}3&2\\5&5\end{bmatrix}$ $A.B.C=\begin{bmatrix}20&25\\4&8\end{bmatrix}$

olduğuna göre, det (C) kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 10 E) 15

13. $A=\begin{bmatrix}3&2\\1&4\end{bmatrix}$

olduğuna göre, Ek(A) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix}-3&2\\-1&4\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-3&1\\2&-4\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}4&2\\1&3\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-4&2\\1&3\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}4&-2\\-1&3\end{bmatrix}$

14. $A=\begin{bmatrix}4&5\\2&3\end{bmatrix}$

matrisinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}3&-5\\-&4\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-3&5\\2&-4\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}\frac{3}{2}&\frac{-5}{2}\\-1&2\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}\frac{-3}{2}&\frac{5}{2}\\1&-2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}3&-5\\\frac{-1}{2}&1\end{bmatrix}$

15. $A=\begin{bmatrix}2&3\\1&2\end{bmatrix}$, $B\begin{bmatrix}-2&14\\-1&7\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A. X = B olduğuna göre, X matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix}1&2\\3&4\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-1&2\\3&4\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}-1&7\\0&0\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-1&3\\1&-2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}1&3\\1&2\end{bmatrix}$

16. $A=\begin{bmatrix}7&3\\.&.\end{bmatrix}$ ve $A^{-1}=\begin{bmatrix}4&.\\x&.\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 9 B) – 6 C) – 1 D) 3 E) 6

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
C	A	C	C	E	C	C	A

MATRİS VE DETERMİNANT

1. $\begin{vmatrix}x&8\\2&x\end{vmatrix}=9$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

2. $\begin{vmatrix}x&y\\y&x\end{vmatrix}=45$

$\begin{vmatrix}x&y\\1&1\end{vmatrix}=9$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $\begin{vmatrix}a^2&b^2\\b&a\end{vmatrix}=12$

$\begin{vmatrix}a^2+ab&b\\-b&1\end{vmatrix}=2$

olduğuna göre, a – b kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

4. $A=\begin{bmatrix}2&3\\4&1\end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$A . A^T$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix}13&11\\11&17\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}6&8\\10&9\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}13&14\\12&16\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}6&8\\9&5\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}8&10\\6&5\end{bmatrix}$

5. $A=\begin{bmatrix}-2&1\\-3&2\end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, A^{15} matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix}1&0\\0&1\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}1&1\\1&1\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}2&-1\\3&-2\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-2&1\\-3&2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}12&6\\3&8\end{bmatrix}$

6. $\begin{vmatrix}3&4\\6&9\end{vmatrix}\cdot\begin{vmatrix}x&4\\2&y\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}\log_2 3&\cot a\\7\tan a&\log_3 2\end{vmatrix}$

olduğuna göre, x . y kaçtır?

A) – 2 B) 3 C) 6 D) 10 E) 15

7. $A=\begin{bmatrix}a&c\\b&d\end{bmatrix}$, $A^{-1}=\begin{bmatrix}4&10\\2&6\end{bmatrix}$

olduğuna göre, b + c kaçtır?

A) – 1 B) – 2 C) $\frac{-5}{2}$ D) – 3 E) – 4

8. $A=\begin{bmatrix}4&6\\m&n\end{bmatrix}_{2x2}$, $A^{-1}=\begin{bmatrix}1&-3\\\frac{-1}{2}&2\end{bmatrix}_{2x2}$

olduğuna göre, m . n kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	D	D	A	D	C	D	C

9. $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 12 & x \end{bmatrix}$

matrisinin tersi olmadığına göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

10. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$

matrisinin determinantı kaçtır?

A) – 7 B) – 2 C) 3 D) 8 E) 24

11. $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 1 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 7 \end{bmatrix}$

olduğuna göre det (A^{-1}) kaçtır?

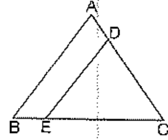
A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{45}$ C) $\frac{1}{60}$ D) $\frac{1}{72}$ E) 1

12. $\begin{vmatrix} 2x+5 & 1 & 2x+5 \\ x & 2 & x \\ 0 & 3 & 2 \end{vmatrix} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 2 E) 6

13.



Şekildeki üçgende $DE \parallel AB$ olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} |AB| & |AC| & |BC| \\ 3 & -1 & 2 \\ |DE| & |DC| & |CE| \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) 12

14. $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 5 & 3 & 2 \\ 29 & 21 & 8 \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) – 12 B) – 1 C) 0 D) 6 E) 35

15. $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 & 7 \\ 1 & 4 & 3 & 5 \\ 4 & 6 & 10 & 14 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) 0 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

16. $\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & bc & a \\ \frac{1}{b} & ac & 2 \\ \frac{1}{c} & ab & b \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) a b c B) a c C) a b D) 1 E) 0

9. E 10. A 11. B 12. A 13. A 14. C 15. A 16. E

MATRİS VE DETERMİNANT

1. A_{3x3} **matris olmak üzere, det(A) = 4 olduğuna göre, det(2A) kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

2. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ k & m & n \end{vmatrix} = 4$ olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} k & m & n \\ d & e & f \\ a & b & c \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) – 4 B) – 1 C) 1 D) 4 E) 16

3. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A . B – A . C matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 17 & 10 \\ 19 & 10 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 3 & 10 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 7 & 1 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$

4. A ve B matrisleri için $B = A + A^T$ **olduğuna göre, B^T aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) A B) A^T C) B D) – B E) – B^T

5. A ve B matrisleri için $A = B - B^T$ **olduğuna göre, A^T aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) – A B) A C) B D) – B E) – B^T

6. Matrislerde çarpma işlemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Değişme özelliği vardır.
B) Birleşme özelliği vardır.
C) Çarpmanın toplama işlemi üzerine dağılma özelliği vardır.
D) Birim elemanı vardır.
E) Yutan eleman vardır.

7. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. Matrislerde çıkarma işleminin birim elemanı vardır.
II. A, B ve C matrisleri için (A + B)C = AC + BC olur.
III. A, B ve C matrisleri için (A B) C = A (B C) olur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. A ve B matrisleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(A + B)^T = A^T + B^T$ B) $(A\,B)^T = B^T . A^T$
C) $(A + B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$ D) $(A.B)^{-1} = B^{-1} . A^{-1}$
E) $(A - B)^T = A^T - B^T$

1. D 2. A 3. A 4. C 5. A 6. A 7. D 8. C

9. Matrislerde toplama işlemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Değişme özelliği vardır.
B) Birleşme özelliği vardır.
C) Birim eleman vardır.
D) Ters eleman vardır.
E) Yutan eleman vardır.

10. A ve B matrisleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(A+B)^T = A^T + B^T$
B) $(A-B)^T = A^T - B^T$
C) $(A+B^T)^T = A^T + B$
D) $k \in R$ olmak üzere $(k \cdot A)^T = k \cdot A^T$
E) $(A - A^T)^T = (A^T - A)^T$

11. $\begin{vmatrix} a+b & c & d \\ e+f & g & h \\ k+m & n & p \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & c & d \\ e & g & h \\ k & n & p \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} b & c & d \\ f & g & h \\ m & n & p \end{vmatrix}$

özelliği veriliyor.

Buna göre,

$\begin{vmatrix} a & b & c \\ 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & 6 \end{vmatrix} = 12$ **olduğuna göre,**

$\begin{vmatrix} a+5 & b+3 & c \\ 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & 6 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) – 19 B) – 10 C) – 1 D) 4 E) 15

12. $3a + 2b - 4c = 2$
$a + 3b + 2c = 3$
$5a + b - 4c = -1$

denklemini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 4 \end{vmatrix}}$ B) $\dfrac{\begin{vmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 3 & 1 & 2 \\ -1 & 5 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 4 \end{vmatrix}}$ C) $\dfrac{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & -1 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 4 \end{vmatrix}}$

D) $\dfrac{\begin{vmatrix} 2 & 2 & -4 \\ 3 & 3 & 2 \\ -1 & 1 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & -4 \end{vmatrix}}$ E) $\dfrac{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 5 & -1 & 4 \end{vmatrix}}$

13. $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

14. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A^{-1} aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 16 \end{bmatrix}$

9. E 10. E 11. A 12. D 13. C 14. A

ÖZEL TANIMLI FONKSİYONLAR

1. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 1 \text{ ise} \\ x+2, & 1 \le x < 3 \text{ ise} \\ -x, & x \ge 3 \text{ ise} \end{cases}$

parçalı fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f(0) + (fof)(2) kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 0 E) 6

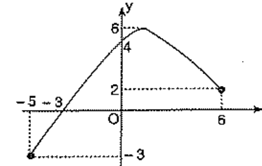
2. $f(x) = \begin{cases} 2x+n, & x \ge -2 \text{ ise} \\ x^2+x+2n, & x < -2 \text{ ise} \end{cases}$

parçalı fonksiyonu veriliyor.

f(–4) = f(1) olduğuna göre, n kaçtır?

A) – 10 B) – 6 C) – 1 D) 3 E) 4

3.



Yukarıda grafiği verilen y= f(x) fonksiyonunun tanım ve görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tanım kümesi = [– 3, 6],
Görüntü kümesi = [– 5, 6]
B) Tanım kümesi = [– 3, 6],
Görüntü kümesi = [– 5, 4]
C) Tanım kümesi = [– 5, 6],
Görüntü kümesi = [– 3, 6]
D) Tanım kümesi = [0, 4],
Görüntü kümesi = [– 3, 6]
E) Tanım kümesi = [– 5, 6],
Görüntü kümesi = [0, 6]

4. $f(x) = \dfrac{2x+1}{x^2-5}$

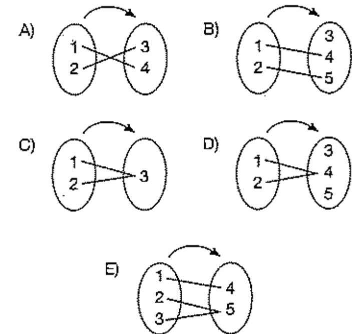
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R} - \{5\}$ B) $\mathbb{R} - \{-5, 5\}$
C) $\mathbb{R} - \{\sqrt{5}\}$ D) $\mathbb{R} - \{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}$
E) $\mathbb{R}$

5. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $f(x) = 5x^3 - 2x + 1$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $\mathbb{R}$ dir.
B) $f(x) = \dfrac{x+1}{x-1}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $\mathbb{R} - \{1\}$ dir.
C) $f(x) = \sqrt{x-4}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $[4, \infty)$ aralığıdır.
D) $f(x) = \dfrac{3x+3}{|x|+2}$ fonksiyonunun en geniş tanım aralığı $\mathbb{R} - \{2\}$ dir.
E) f(x) = lnx fonksiyonunun en geniş tanım aralığı $(0, \infty)$ dur.

6. Aşağıdaki verilen fonksiyonlardan hangisi birebir olup, örten değildir?



1. A 2. A 3. C 4. D 5. D 6. B

7. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi birebirdir?**

A) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$

B) $f: \mathbb{N} \to \mathbb{N}$, $f(x) = x^3$

C) $f: \mathbb{R} \to [-1, 1]$, $f(x) = \sin x$

D) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 5$

E) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^4 + 1$

8. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi örtendir?**

A) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = \dfrac{-2}{x^2+3}$

B) $f: \mathbb{N} \to \mathbb{N}$, $f(x) = 2x + 3$

C) $f: \mathbb{R} \to [-1, 1]$, $f(x) = \sin x$

D) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = \cos x$

E) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 3^x - 10$

9. Bir fonksiyonunun tersinin de fonksiyon olabilmesi için, birebir ve örten olması gerekir.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tersi de fonksiyondur?

A) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$

B) $f: \mathbb{Z}^+ \to \mathbb{Z}$, $f(x) = x$

C) $f: \mathbb{Z} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 3x + 1$

D) $f: \mathbb{N} \to \mathbb{Z}$, $f(x) = x - 5$

E) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$

10. **Aşağıdakilerden hangisi tek fonksiyondur?**

A) $f(x) = 5$ B) $f(x) = x^2$ C) $f(x) = 4x$
D) $f(x) = x^3 + x^2$ E) $f(x) = \cos x$

11. **Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) $f(x)$ ile $f^{-1}(x)$ fonksiyonları $y = x$ doğrusuna göre, simetriktir.

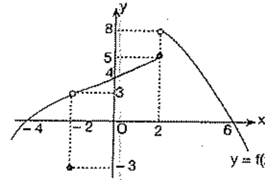
B) Çift fonksiyonlar y eksenine göre simetriktir.

C) Tek fonksiyonlar orijine göre simetriktir.

D) $f(x) = x^3$ fonksiyonu tek fonksiyondur.

E) $f(x) = 2x$ fonksiyonu çift fonksiyondur.

12.



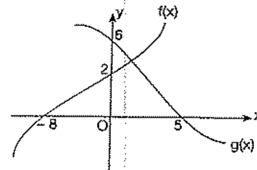
Yukarıdaki grafikte $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$f(0) + f(-2) + f(2)$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

13.



Yukarıda f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

Buna göre,

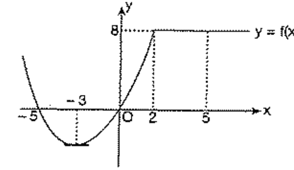
$(fog)(5) + (gof)(-8)$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. B 8. C 9. E 10. C 11. E 12. D 13. C

ÖZEL TANIMLI FONKSİYONLAR

1.



Yukarıdaki $y = f(x)$ fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(-5, -3)$ aralığında f(x) azalandır.

B) $(-3, 2)$ aralığında f(x) artandır.

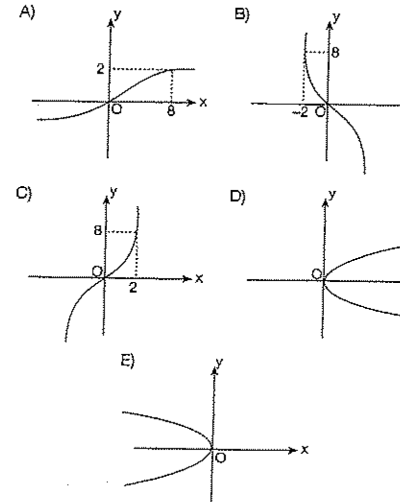
C) $(2, 5)$ aralığında f(x) sabit fonksiyondur.

D) $(0, 5)$ aralığında f(x) artandır.

E) $f(-4) \cdot f(-2) > 0$

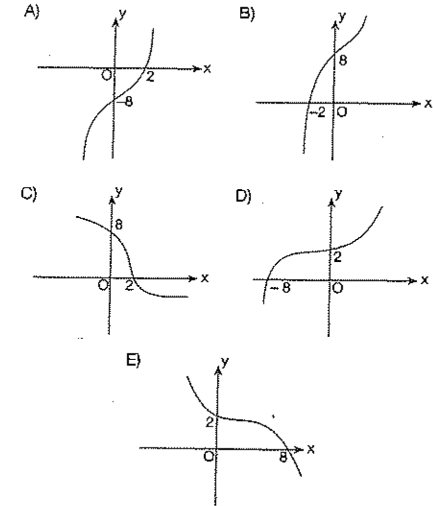
2. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^3$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



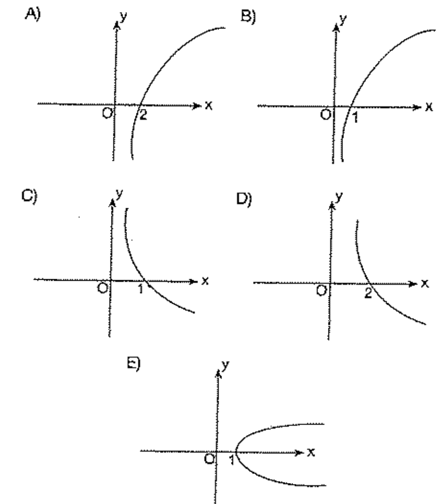
3. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^3 - 8$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



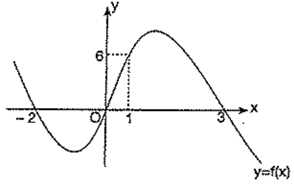
4. $f: \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$

$f(x) = \ln x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. D 2. C 3. A 4. B

5.



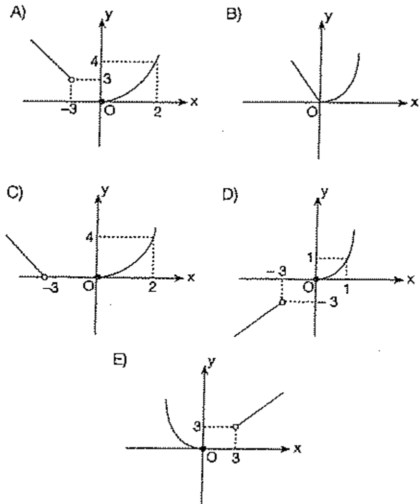
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^3 - x^2 + x$
B) $y = x^3 + 2x^2 + 3$
C) $y = x^3 + x^2 + 4$
D) $y = -x^3 + x^2 + x$
E) $-x^3 + x^2 + 6x$

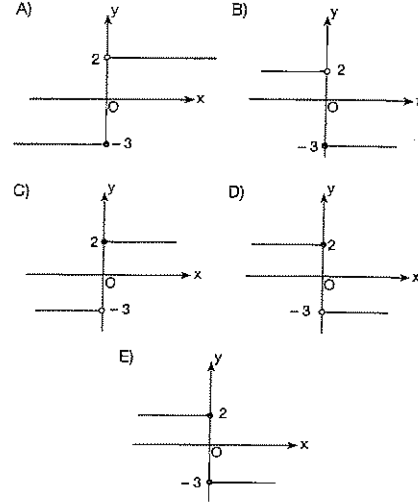
6. $f(x) = \begin{cases} -x, & x < -3 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$

bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



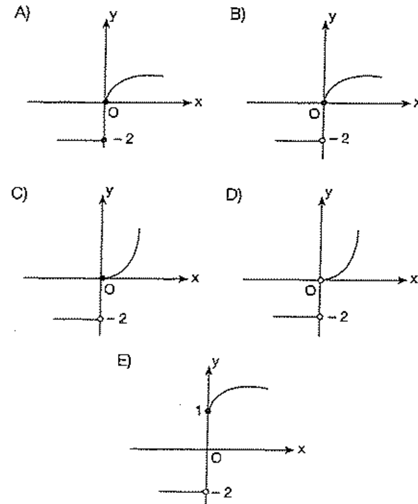
7. $f(x) = \begin{cases} -3, & x \geq 0 \\ 2, & x < 0 \end{cases}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ -2, & x < 0 \end{cases}$

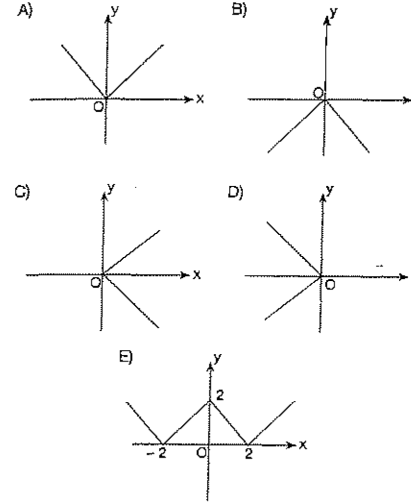
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5. E 6. A 7. B 8. B

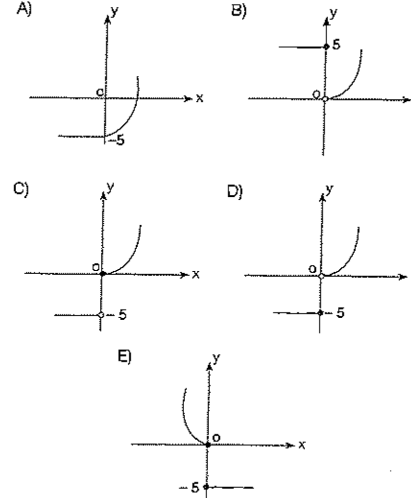
1. $f(x) = \begin{cases} -x, & x > 0 \\ x, & x \leq 0 \end{cases}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

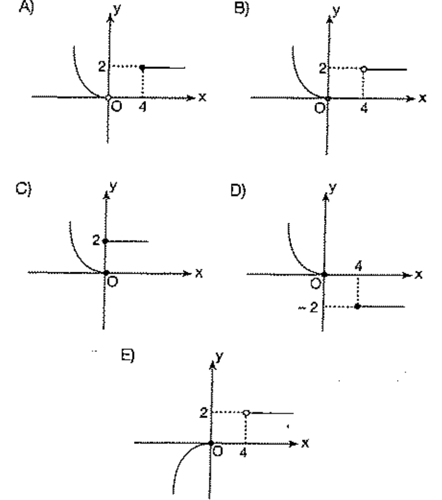


2. $f(x) = \begin{cases} x^3, & x > 0 \\ -5, & x \leq 0 \end{cases}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

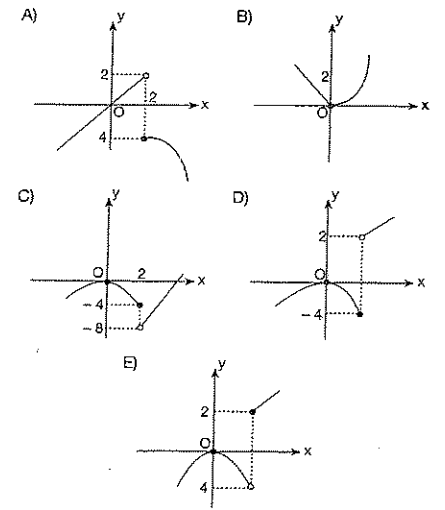


3. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 0 \\ -2, & x \geq 4 \end{cases}$ **bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



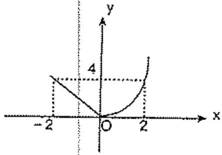
4. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \begin{cases} x, & x < 2 \\ -x^2, & x \geq 2 \end{cases}$ **parçalı fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



1. B 2. D 3. D 4. A

5.



f: ℝ → ℝ

Yukarıdaki grafiği verilen y=f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $f(x)=\begin{cases}x^2, & x\ge 0\\ -x, & x<0\end{cases}$

B) $f(x)=\begin{cases}x^2, & x\ge 0\\ -2x, & x<0\end{cases}$

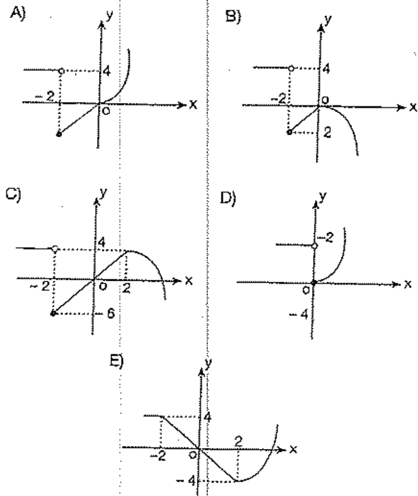
C) $f(x)=\begin{cases}2x^2, & x\ge 0\\ -x, & x<0\end{cases}$

D) $f(x)=\begin{cases}x^3, & x\ge 0\\ x, & x<0\end{cases}$

E) $f(x)=\begin{cases}x, & x\ge 0\\ x^2, & x<0\end{cases}$

6. $f(x)=\begin{cases}4, & x<-2\\ x, & -2\le x<0\\ -x^2, & x\ge 0\end{cases}$

parçalı fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

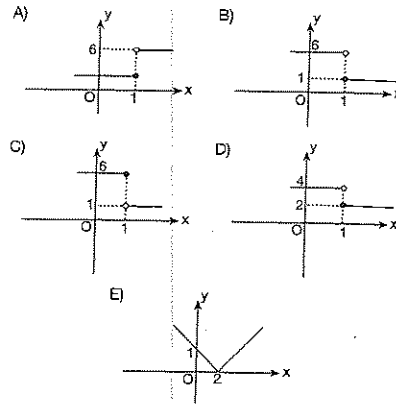


7. $f(x)=\begin{cases}2, & x<1\\ x+1, & x\ge 1\end{cases}$

$g(x)=\begin{cases}4, & x<1\\ -x, & x\ge 1\end{cases}$

Yukarıda f(x) ve g(x) fonksiyonları verilmiştir.

Buna göre, y=(f+g)(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

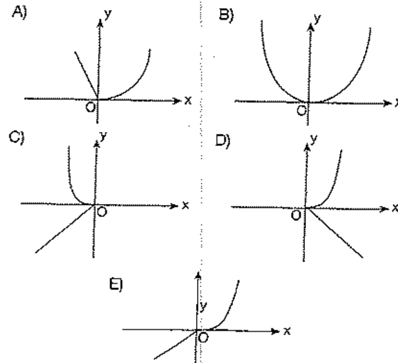


8. $f(x)=\begin{cases}(x+1)^2, & x\ge 0\\ x-2, & x<0\end{cases}$

$g(x)=\begin{cases}x-1, & x\ge 0\\ 2-x, & x<0\end{cases}$

Yukarıda f(x) ve g(x) fonksiyonları verilmiştir.

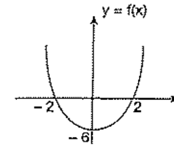
Buna göre, (fog)(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



5. B 6. B 7. B 8. A

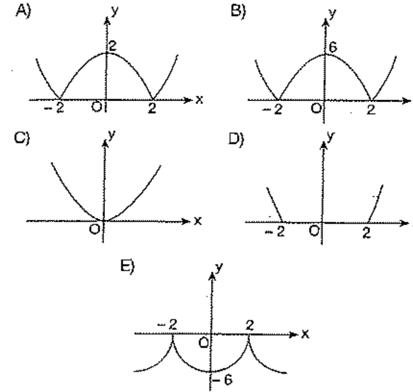
ÖZEL TANIMLI FONKSİYONLAR

1.



Yanda y= f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

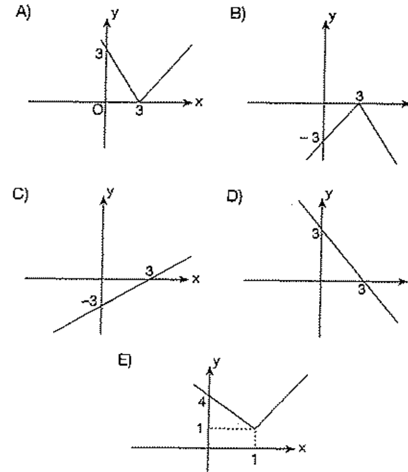
Buna göre, y = |f(x)| fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



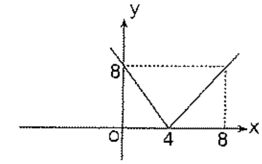
2. f: ℝ → ℝ

$f(x)=|x-3|$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3.



Yukarıda grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=|x-8|$ B) $y=|x-4|$ C) $y=|2x-8|$ D) $y=|2x-4|$ E) $y=|4x-4|$

4. $y=|2x+10|$

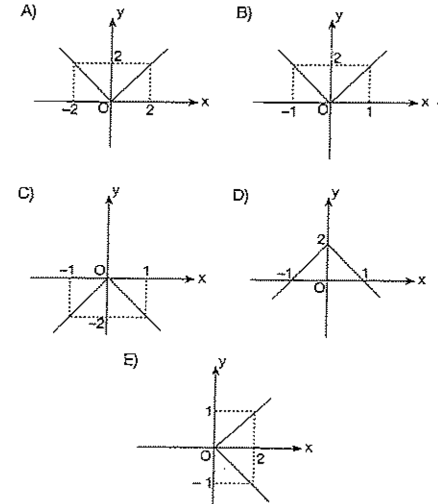
fonksiyonu ve eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br²dir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5. f: ℝ → ℝ

$y=|-2x|$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

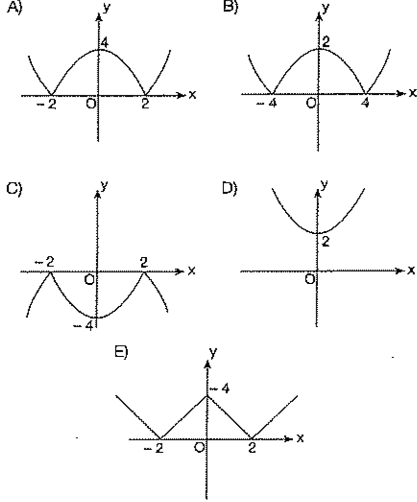


1. B 2. A 3. C 4. D 5. B

6. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = |4 - x^2|$

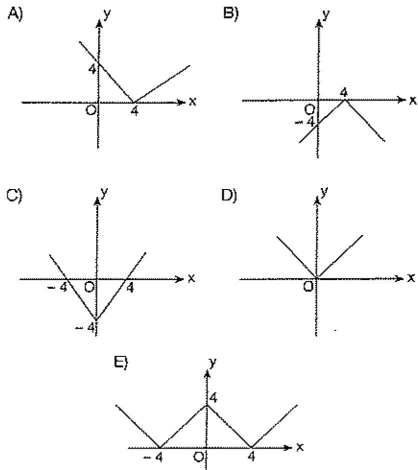
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

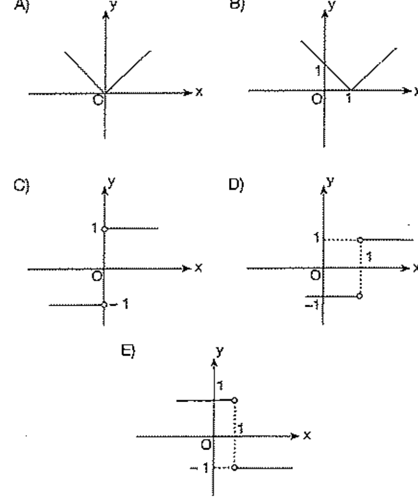
$f(x) = |x| - 4$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8. $f(x) = \frac{|x-1|}{x-1}$

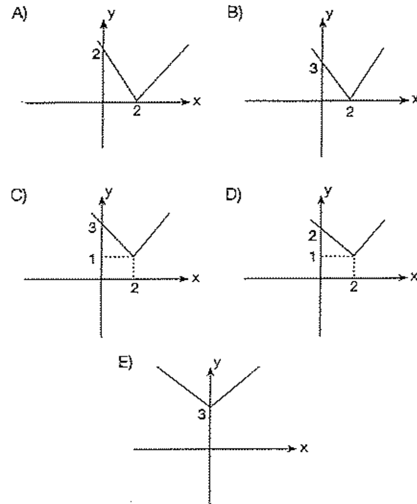
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



9. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = |x - 2| + 1$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

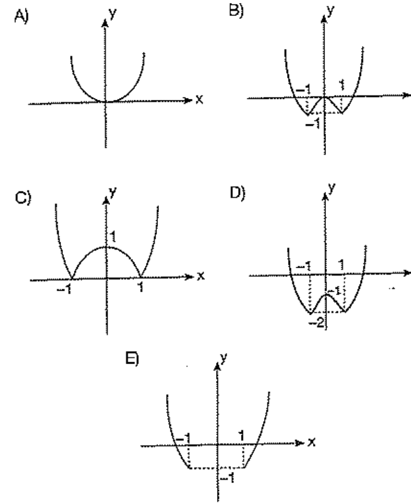


6. A 7. C 8. D 9. C

ÖZEL TANIMLI FONKSİYONLAR

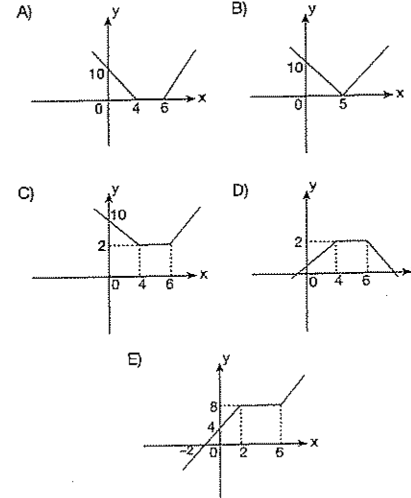
1. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = |x^2 - 1| - 1$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



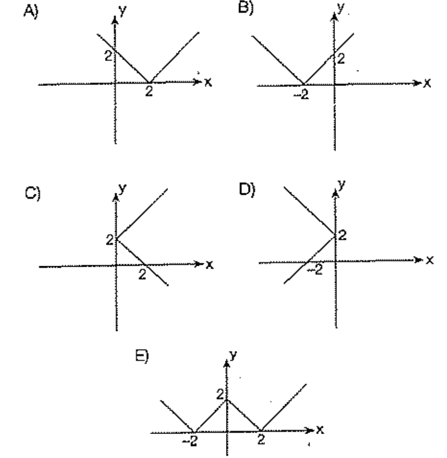
2. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = |x-4| + |x-6|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$x = |y-2|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

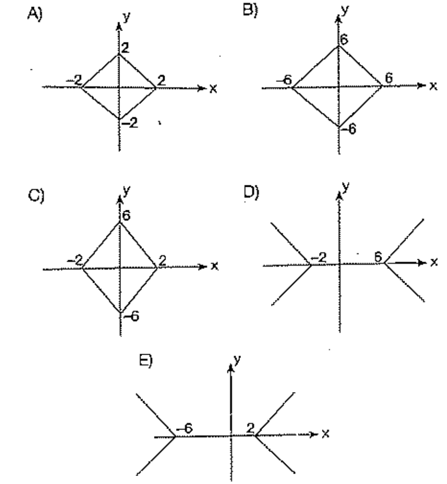


4. $|x| + |y| \leq 4$

bağıntısının oluşturduğu bölgenin alanı kaç br^2 dir?

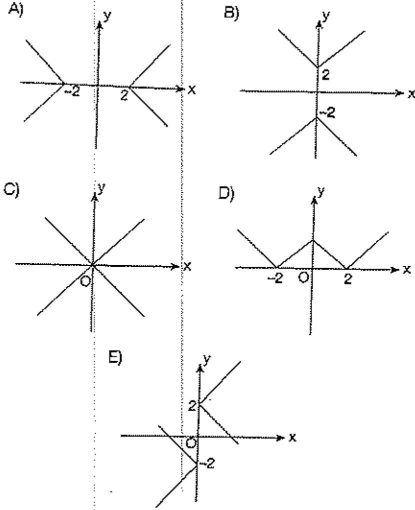
A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

5. $3|x| + |y| = 6$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



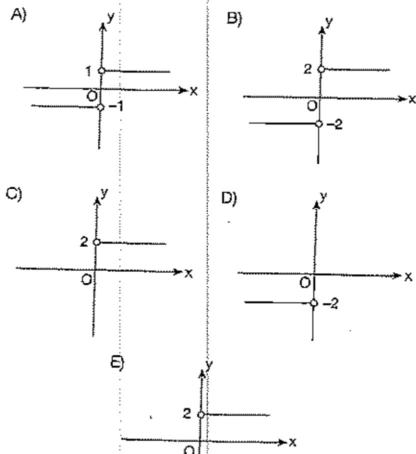
1. B 2. C 3. C 4. C 5. C

6. $|x|-|y|=2$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

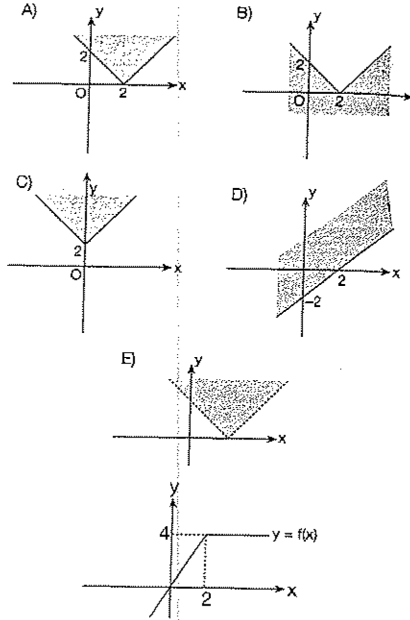


7. $f: \mathbb{R}-\{0\} \to \mathbb{R}$

$f(x) = 1 + \dfrac{|x|}{x}$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



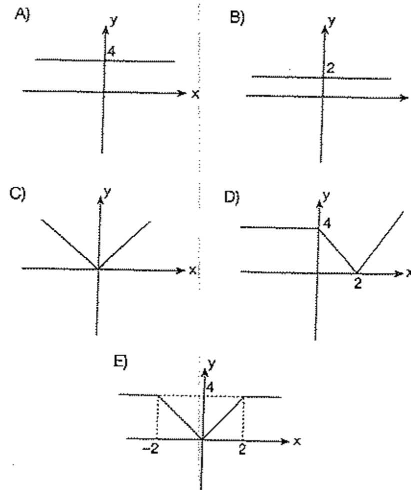
8. $y \geq |x-2|$ fonksiyonunun belirttiği bölge aşağıdaki taralı bölgelerin hangisinde gösterilmiştir?



9.

$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre $y = f(|x|)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. A 7. C 8. A 9. E

1. $\lim\limits_{x \to 2} (3x-6)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −6 B) −3 C) 0 D) 3 E) 6

2. $\lim\limits_{x \to 2^+} (2x+2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

3. $\lim\limits_{x \to 5} 3$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 15 E) 30

4. $\lim\limits_{x \to 0^+} (2^x-1)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

5. $\lim\limits_{c \to b} (a+2b-c)$

limitinin değeri kaçtır?

A) a B) b C) c D) a+b E) a+c

6. $\lim\limits_{x \to a^+} (3x-a) = 4$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. $\lim\limits_{x \to -1} \left(\dfrac{ax+b}{bx+a}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 9

8. $\lim\limits_{x+y \to 3} \left[(x+y-5)^4 + (x+y-2)^9\right]$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 4 D) 16 E) 17

1. C 2. C 3. B 4. B 5. D 6. B 7. A 8. E

9. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{3x+2y}{y}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

10. $\lim\limits_{x \to 2} (|2x-4|+x)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

11. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{\sin x}{1+\cos x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

12. $\lim\limits_{x \to 5} [\log_2(x+3) - \log_2(x-3)]$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\lim\limits_{a \to 3} (ax+x+1) = 25$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. $\lim\limits_{x \to a+1} (x^3+1) = 65$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

15. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{e^{3x}+1}{3^{x+1}-1}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) –6 B) –3 C) 0 D) 1 E) 6

16. $f: \mathbb{R} \to [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

$f(x) = \cos x + \sin x$ **olduğuna göre,**

$\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} f(x)$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
C	C	A	B	E	C	D	D

1. $\lim\limits_{x \to 2} (x^2+2x+a) = 5$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 1 E) 8

2. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{9^x-1}{3^x+1}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

3. $\lim\limits_{x \to 3} (x^{15} - 9x^{13} + x + 1)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $\lim\limits_{x \to \frac{1}{a+b}} (ax+bx+2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

5. $\lim\limits_{(a,b) \to (51,49)} (a^2-b^2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 100 D) 200 E) 600

6. $\lim\limits_{x \to a} \left(x-\dfrac{1}{x}\right) = 4$

olduğuna göre, $a^2 + \dfrac{1}{a^2}$ **kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 10 D) 16 E) 18

7. $\lim\limits_{x \to 2} (ax-2b) = 12$

$\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{ab}{x} = 4$

olduğuna göre, a^2+b^2 **kaçtır?**

A) 24 B) 36 C) 44 D) 48 E) 56

8. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{ax^2+bx+c}{x+2} = 3$

$\lim\limits_{x \to -2} ax^2-bx+c = 10$

olduğuna göre, 2a + b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
B	A	E	D	D	E	C	B

9. $f(x) = x^3 + x + 1$ olmak üzere,

$$\lim_{x \to 0} \frac{f(x)+1}{x+1}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $\lim_{x \to a} (x^3 + 2x^2 + 4x + 8) = 0$

olduğuna göre, a nın alabileceği reel sayı değeri kaçtır?

A) −4 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

11. $\lim_{x \to 1} f(x) = a$, $\lim_{x \to 1} g(x) = 3$ ve

$\lim_{x \to 1} [f(x) + 2g(x)] = 10$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

12. $\lim_{x \to \frac{\pi}{4}^+} (\tan x)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −∞ B) −1 C) 0 D) 1 E) 100

13. $\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin 2x}{\cos x}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

14. $\lim_{x \to a} \left(\frac{\cos x - \sin a}{\sin x - \cos a}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

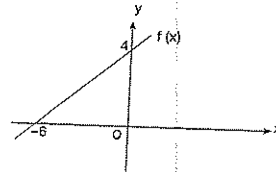
A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

15. $\lim_{x \to \frac{\pi}{12}} (\cos x - \sin x)^2$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

16.



Şekilde $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$\lim_{x \to 0} f(x) + \lim_{x \to 12} f(x)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

9. C 10. B 11. C 12. D 13. B 14. A 15. B 16. E

1. $\lim_{x \to 4} \frac{(x^2-16)}{x^3-64}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

2. $\lim_{x \to 4} \left(\frac{x-4}{\sqrt{x}-2}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

3. $\lim_{x \to y} \frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} = 4$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 16 E) 64

4. $\lim_{a \to b} \frac{a^2-b^2}{a^2+ab-2b^2}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

5. m bir reel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \to 5} \frac{\sqrt{2x+n}-4}{x-5} = m$$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\lim_{a \to -b} \left(\frac{a^3+b^3}{a+b}\right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) $-b^2$ C) b^2 D) $2b^2$ E) $3b^2$

7. $\lim_{xy \to a} \left(\frac{4a-4xy}{x^2y^2-a^2}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{a}{4}$ B) $\frac{a}{2}$ C) a D) $\frac{-2}{a}$ E) $\frac{4}{a}$

8. $\lim_{x \to 0} \left(\frac{9^x-1}{3^x-1}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

1. A 2. C 3. C 4. E 5. E 6. E 7. D 8. C

9. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{9^x - 4^x}{2^x - 3^x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 13 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 9

10. $\lim\limits_{x \to 3} \left(\dfrac{6}{x^2 - 9} - \dfrac{1}{x - 3} \right)$

limtinin değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) $\dfrac{-1}{2}$ D) $\dfrac{-1}{6}$ E) $\dfrac{-1}{12}$

11. $\lim\limits_{x \to 4} \left(\dfrac{1}{\sqrt{x} - 2} - \dfrac{4}{x - 4} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{4}$ C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 2

12. $\lim\limits_{x \to -1} \left(\dfrac{1}{x + 1} - \dfrac{x + 4}{x^3 + 1} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) –2 B) $\dfrac{-4}{3}$ C) –1 D) 1 E) 3

13. $\lim\limits_{x \to a} f(x) = 10 \qquad \lim\limits_{x \to a} g(x) = 5$

$\lim\limits_{x \to a} \left(\dfrac{f^2(x) - 4g^2(x)}{f(x) - 2g(x)} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 5 C) 10 D) 20 E) 40

14. $\lim\limits_{x \to 1} \left(\dfrac{x - 1}{\sqrt{2x + 2} - \sqrt{x + 3}} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $\lim\limits_{x \to 0^-} \left(\dfrac{x}{\sqrt{2 - 2\cos x}} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) –1 C) $\dfrac{-1}{2}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) 1

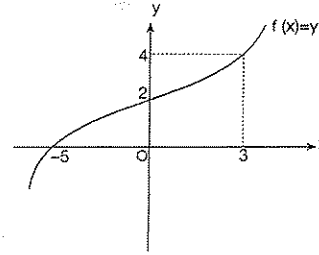
16. $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{ax^3 + bx^2 + cx + d}{(x - 2)^3} = 3$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) –24 B) –18 C) –6 D) –1 E) 2

9. B 10. D 11. B 12. B 13. D 14. E 15. B 16. B

1.



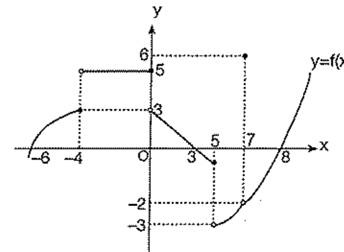
Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$\lim\limits_{x \to 0} f(x) + \lim\limits_{x \to 3^+} f(x)$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2.



f: ℝ → ℝ

Yukarıda grafiği verilen y = f(x) bağıntısı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x in 3 farklı tamsayı değerinde limitsizdir.

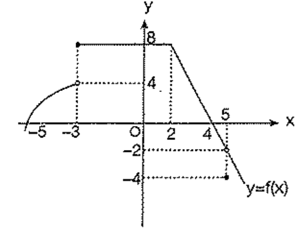
B) x in 4 farklı tamsayı değerinde süreksizdir.

C) x = 5 te limit yoktur.

D) x = 7 de limit yoktur.

E) x = 3 te limit vardır.

3.



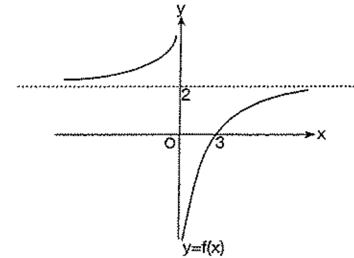
Yukarıda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\lim\limits_{x \to 5} f(x) = -2$ B) $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = 8$

C) $\lim\limits_{x \to -3} f(x) = 8$ D) $\lim\limits_{x \to 5^+} f(x) = -2$

E) $\lim\limits_{x \to -3^-} f(x) = 4$

4.



f: ℝ → ℝ

Yukarıda grafiği verilen y = f(x) bağıntısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

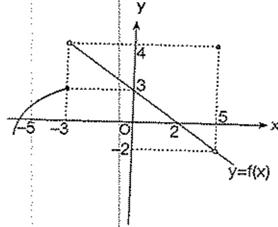
A) $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 2$ B) $\lim\limits_{x \to \infty} f(x) = 2$

C) $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x) = -\infty$ D) $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x) = \infty$

E) $\lim\limits_{x \to 3} f(x) = 2$

1. E 2. D 3. C 4. E

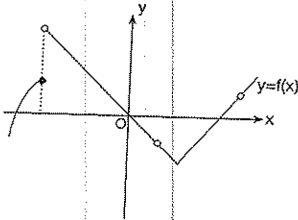
5.



Şekilde grafiği verilen y = f(x) bağıntısının apsisleri – 5, –3, 0, 2, 5 olan noktalardaki var olan limitleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 7 E) 9

6.

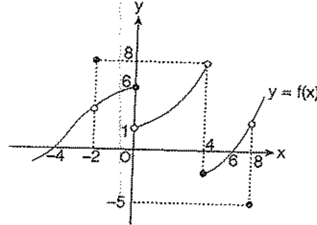


f: A → ℝ

Şekilde grafiği verilen y = f(x) bağıntısının kaç farklı x değerinde süreksiz olduğu halde limiti vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

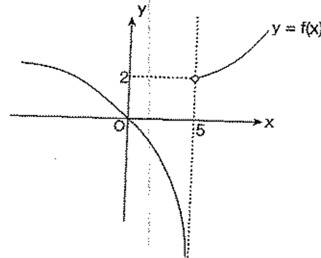


f: ℝ → ℝ

Şekilde grafiği verilen y = f(x) bağıntısının süreksiz olduğu noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 7 E) 10

8.



Yukarıda grafiği verilen y = f(x) bağıntısı ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) $\lim_{x \to 5^-} f(x) = -\infty$

B) $\lim_{x \to 5^+} f(x) = 2$

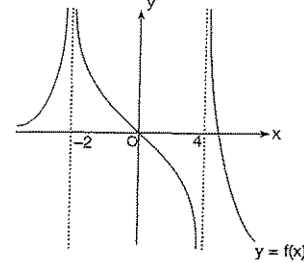
C) x = 5 te f(x) limitsizdir.

D) x = 5 te f(x) süreksizdir.

E) $\lim_{x \to 0} f(x) = 2$

5. B 6. B 7. E 8. E

1.



Yukarıda grafiği verilen y=f(x) bağıntısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x = 4 te f(x) limitsizdir.

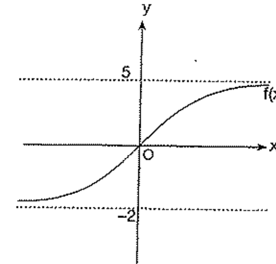
B) x = –2 de f(x) limitsizdir.

C) $\lim_{x \to 0} f(x) = 0$

D) $\lim_{x \to 4^-} f(x) = -\infty$

E) $\lim_{x \to -2^+} f(x) = \infty$

2.



f: ℝ → ℝ

Şekilde verilen y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\lim_{x \to \infty} f(x) = 5$

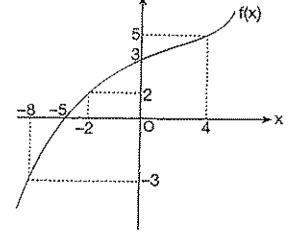
B) $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -2$

C) $\lim_{x \to 0} f(x) = 0$

D) $\lim_{x \to -1} f(x) < 0$

E) $\lim_{x \to 0^+} f(x) > 1$

3.



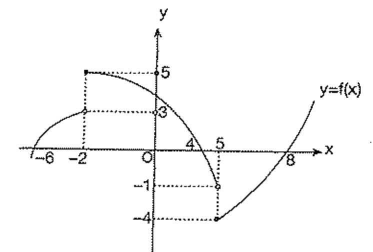
Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x) = \dfrac{f(x) + 3x + 4}{f(x+2) - 2}$ olduğuna göre,

g(x) fonksiyonu hangi x değerinde süreksizdir?

A) –8 B) –7 C) –5 D) –4 E) –2

4.



Yukarıdaki y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \to -2^+} (fof)(x)$ kaçtır?

A) –4 B) –1 C) 0 D) 3 E) 5

1. B 2. E 3. D 4. B

* (5, 6, 7, 8, 9 ve 10. sorular, fonksiyonların şekilleri çizilip, şekil üzerinden çözülebilir.)

5. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi^-}{2}} \tan x$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

6. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi^+}{2}} \tan x$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

7. $\lim\limits_{x \to \pi^-} \cot x$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

8. $\lim\limits_{x \to 0^+} \cot x$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

9. $\lim\limits_{x \to 0^+} \left(\frac{1}{x}\right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

10. $\lim\limits_{x \to 0^+} (\ln x)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

11. Aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. Bir fonksiyonunun bir noktada limiti varsa, o noktada tanımlıdır.

II. Bir fonksiyonunun bir noktada limiti varsa, o noktada süreklidir.

III. Bir fonksiyonun bir noktada limiti yoksa o noktada süreksizdir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. Aşağıda verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. Sabit ve sürekli bir fonksiyonun, her noktadaki limiti aynıdır.

II. Bir fonksiyonun bir noktadaki değeri, o fonksiyonun o noktasındaki limitine eşittir.

III. Bir fonksiyonun sürekli olmadığı bir noktada limiti de yoktur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. E 6. A 7. A 8. E 9. E 10. A 11. C 12. A

1. Aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. $\lim\limits_{x \to a^+} f(x) \neq \lim\limits_{x \to a^-} f(x)$ ise f(x) fonksiyonu x=a apsisli noktada süreksizdir.

II. $\lim\limits_{x \to a^+} f(x) = \lim\limits_{x \to a^-} f(x)$ ise f(x) fonksiyonu x=a apsisli noktada süreklidir.

III. f(x) fonksiyonu x=a apsisli noktada sürekli ise bu noktada limiti de vardır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2. Aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. Bir fonksiyonun bir noktadaki değeri ile limiti birbirine eşit ise fonksiyonu o noktada süreklidir.

II. Bir fonksiyonun limitinin olmadığı noktalarda fonksiyon süreksizdir.

III. Bir fonksiyonun süreksiz olduğu noktalarda fonksiyonun limiti yoktur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & , \quad x > 0 \\ \dfrac{x+1}{x^2-9} & , \quad x \leq 0 \end{cases}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x = 0 da f(x) süreksizdir.

B) x = −3 te f(x) süreksizdir.

C) x = 3 te f(x) süreksizdir.

D) x = 2 de f(x) süreklidir.

E) f(x) fonksiyonunu süreksiz yapan iki tane x değeri vardır.

4. Aşağıdaki verilen bağıntılardan hangileri reel sayılarda süreklidir?

I. $f(x) = \sqrt[3]{x-2}$

II. $f(x) = |2x+3|$

III. $f(x) = \sqrt{x+2}$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangisi reel sayılarda süreklidir?

A) $f(x) = \dfrac{x+1}{3x+2}$ B) $f(x) = \dfrac{2x^2+3x}{x}$

C) $f(x) = |x^2-25|$ D) $f(x) = \sqrt{x+5}$

E) $f(x) = \ln(x+8)$

6. Aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. $f(a) = \lim\limits_{x \to a} f(x)$ ise f(x) fonksiyonu x = a apsisli noktasında süreklidir.

II. $f(a) \neq \lim\limits_{x \to a} f(x)$ ise f(x) fonksiyonu x = a apsisli noktasında süreksizdir.

III. $\lim\limits_{x \to a^+} f(x) = \lim\limits_{x \to a^-} f(x)$ ise f(x) fonksiyonunu x = a da tanımlıdır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1. E 2. D 3. C 4. C 5. C 6. C

7. $f(x) = \dfrac{3}{x^2 - 4}$

fonksiyonunun süreksiz olduğu kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

8. $f(x) = \dfrac{\sqrt{x-2}}{x-5}$

fonksiyonunun sürekli olduğu geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, \infty)$ B) $(2, \infty)$ C) $(5, \infty)$
D) $(2,5)$ E) $[2,5) \cup (5, \infty)$

9. $f(x) = \dfrac{x+4}{x^2 + 7x + a}$

fonksiyonu reel sayılarda sürekli olduğuna göre a nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

10. $f(x) = \log_2(x-5)$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(0, \infty)$ B) $(0,1)$ C) $[1, \infty)$
D) $[5, \infty)$ E) $(5, \infty)$

11. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x-5}, & x \geq 2 \\ \dfrac{x+1}{x^2-1}, & x < 2 \end{cases}$

fonksiyonunu süreksiz yapan kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x-3}, & x \geq 1 \\ \dfrac{x}{x^2-4}, & x < 1 \end{cases}$

fonksiyonunu süreksiz yapan kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $f(x) = \dfrac{2x-4}{x+1} + \dfrac{x-1}{|x|}$

fonksiyonunu süreksiz yapan kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x+1}{x-1}, & x > 2 \text{ ise} \\ 3x+5, & 0 \leq x \leq 2 \text{ ise} \\ \dfrac{3}{x^2-2} & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$

parçalı fonksiyonunu süreksiz yapan kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
B	E	D	E	D	C	B	C

1. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \begin{cases} 3x-1, & x > 2 \text{ ise} \\ x^2+1, & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$

bağıntısı ile ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. f(x) in x = 2 için limiti 5 tir.
II. f(x), x = 2 te süreklidir.
III. f(x), x = 3 süreklidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \begin{cases} 2x+5, & x \neq 3 \text{ ise} \\ 8, & x = 3 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$\lim\limits_{x \to 3^+} f(x) + \lim\limits_{x \to 3^-} f(x)$

toplamının sonucu kaçtır?

A) 8 B) 11 C) 16 D) 19 E) 22

3. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \geq 1 \text{ ise} \\ x^2-4, & x < 1 \text{ ise} \end{cases}$

Buna göre,

$\lim\limits_{x \to 0^+} f(x) + \lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$

toplamının sonucu kaçtır?

A) –4 B) –1 C) 1 D) 5 E) 7

4. $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 2x + 1, & x > 2 \text{ ise} \\ 3x+3, & x \leq 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu bütün reel sayılarda sürekli olduğuna göre a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $f(x) = \begin{cases} ax+b+2, & x \geq 2 \\ x^3+2x+a, & 0 < x < 2 \\ 3, & x \leq 0 \end{cases}$

Yukarıda verilen f(x) fonksiyonu bütün sayılarda sürekli olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 21

6. $f(x) = \begin{cases} ax+b, & x < 1 \\ \dfrac{3x+2}{2x+a}, & x \geq 1 \end{cases}$

fonksiyonu R–{3} te sürekli olduğuna göre, b kaçtır?

A) –6 B) $\dfrac{-2}{3}$ C) $\dfrac{3}{2}$ D) $\dfrac{9}{4}$ E) $\dfrac{19}{4}$

7. $f(x) = \begin{cases} 2x+k, & x < -1 \\ x^3+k+1, & -1 \leq x \leq 4 \\ x^2+4x, & x > 4 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$\lim\limits_{x \to 2} f(x) = \lim\limits_{x \to 4^+} f(x)$ **olduğuna göre,** $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x)$ **kaçtır?**

A) 5 B) 9 C) 12 D) 18 E) 21

8. $f(x) = \begin{cases} ax+b, & x < k \\ \dfrac{1}{x-2}, & x \geq k \end{cases}$

$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ye sürekli bir fonksiyon olduğuna göre, k sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	E	B	A	E	E	E	A

9. **Aşağıdaki verilen ifadelerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?**

A) Sürekli her fonksiyon sınırlıdır.

B) Sınırlı her fonksiyon süreklidir.

C) [a,b] kapalı aralığında sürekli bir f fonksiyonu için f(a) . f(b) > 0 ise f fonksiyonu x eksenini kesmez.

D) [a,b] kapalı aralığında sürekli bir f fonksiyonu için f(a) . f(b) < 0 ise f fonksiyonu Ox eksenini en az bir noktada keser.

E) Kapalı bir aralıkta sürekli bir fonksiyon örten olmayabilir.

10. **f ve g fonksiyonlarının x = a da limitleri olduğuna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $\lim_{x\to a}[f(x)+g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) + \lim_{x\to a} g(x)$

B) $\lim_{x\to a}[f(x)-g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) - \lim_{x\to a} g(x)$

C) $\lim_{x\to a}[f(x).g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) \cdot \lim_{x\to a} g(x)$

D) $\lim_{x\to a}[c.f(x)] = c.\lim_{x\to a} f(x)$

E) $c \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere $\lim_{x\to a} c^{f(x)} \neq c^{\lim_{x\to a} f(x)}$

11. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi sınırsızdır?**

A) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x)=21+\cos x$

B) $f:[-3, 9] \to \mathbb{R}$, $f(x)=x^3+x^2+1$

C) $f:\left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \to \mathbb{R}$, $f(x)= 1+\tan x$

D) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 8 + \sin x$

E) $f: \mathbb{R}^- \to \mathbb{R}$, $f(x) = 3^x$

12. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi sınırlıdır?**

A) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x + 4$

B) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 1$

C) $f: \mathbb{R} - \{0\} \to \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{3}{x}$

D) $f: \mathbb{R} - \{2\} \to \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{|3x-6|}{x-2}$

E) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 2^x$

13. **Aşağıdaki verilen ifadelerden hangileri doğrudur?**

I. Kapalı bir aralıkta sürekli olan bir fonksiyon bu aralıkta sınırlıdır.

II. Kapalı bir aralıkta sınırlı olan bir fonksiyon bu aralıkta süreklidir.

III. Kapalı bir aralıkta sürekli olan bir fonksiyonun en büyük ve en küçük değeri vardır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

14. **Aşağıdaki ifadelerden hangileri <u>daima</u> doğrudur?**

I. [a,b] aralığında sürekli bir f(x) = y fonksiyonunda f(a) . f(b) > 0 ise fonksiyon x eksenini kesmez.

II. Kapalı bir aralıkta sürekli olan bir fonksiyonun bu aralıkta en küçük ve en büyük değeri vardır.

III. [a,b] aralığında sürekli bir f(x) = y fonksiyonunda f(a) . f(b)< 0 ise f(x) = 0 olacak şekilde en az bir tane x değeri vardır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9.	10.	11.	12.	13.	14.
D	E	C	D	E	D

1. $\lim_{x\to 2^-} |x-4|$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\lim_{x\to 5} \frac{|x-3|}{x+5}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 0 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $\lim_{x\to 3} \frac{|x-3|}{x+3}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 3 B) –1 C) 0 D) 1 E) 3

4. $\lim_{x\to 2} \left(\frac{x-2}{|x|-2}\right)$

limitinin değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) Yoktur

5. $\lim_{x\to 0} \frac{|x|}{x}$

limitinin değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) – 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) Yoktur

6. $\lim_{x\to 2^-} \frac{|2x-4|}{2-x}$

limitinin değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 2 E) Yoktur

7. $f: \mathbb{R} - \{5\} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \frac{x^2-25}{|10-2x|}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x\to 5^+} f(x)$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) – 10 B) – 5 C) 0 D) 5 E) 10

8. $f: \mathbb{R} - \{3\} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \frac{|x-3|}{x-3}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x\to 2^+} f(x) + \lim_{x\to 3^+} f(x) + \lim_{x\to 3^-} f(x)$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	C	C	C	E	D	D	B

9. $\lim\limits_{x\to 2^-}\left(\dfrac{|2x-4|}{x-2}+x+1\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

10. $\lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{|x^2-4|}{|x|-2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 8 B) – 4 C) – 2 D) 1 E) 2

11. $\lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{|x-2|}{|x|-2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – ∞ B) – 1 C) 0 D) 21 E) ∞

12. $\lim\limits_{x\to 3^+}\left(\dfrac{|3-x|}{3-x}+x^2\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

13. $\lim\limits_{x\to 5}\left(\dfrac{\sqrt{x^2-10x+25}}{x-5}\right)$

limitinin değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) Yoktur

14. $\lim\limits_{x\to \pi^+}\dfrac{|\sin x|}{\sin x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

15. $\lim\limits_{x\to \frac{\pi^+}{2}}\left(\dfrac{|\cos x|}{\cos x}+\dfrac{|\sin x|}{\sin x}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $\lim\limits_{x\to \frac{\pi^+}{3}}\dfrac{\left|\cos x-\frac{1}{2}\right|}{\cos x-\frac{1}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

9. C 10. B 11. B 12. C 13. E 14. A 15. C 16. B

1. $f: \mathbb{R}-\{1\}\to\mathbb{R}$

$f(x)=\dfrac{3}{x-1}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f(x) fonksiyonunun x = 1 apsisli noktasındaki limitinin değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) – ∞ B) – 1 C) 0 D) ∞ E) Yoktur

2. $\lim\limits_{x\to 2^+}\left(\dfrac{1}{x-2}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) – ∞ B) – 1 C) 0 D) 1 E) ∞

3. $\lim\limits_{x\to 1^-}\left(\dfrac{1}{x-1}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) – ∞ B) 0 C) 1 D) 5 E) ∞

4. $\lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{2}{x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – ∞ B) – 1 C) 0 D) 1 E) ∞

5. $\lim\limits_{x\to 0^-}\left(\dfrac{-1}{x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) – ∞ B) – 1 C) 0 D) 1 E) ∞

6. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{-1}{(2-x)^3}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) – ∞ B) – 1 C) 1 D) ∞ E) yoktur

7. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{-1}{(2-x)^2}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) – ∞ B) – 1 C) 1 D) ∞ E) yoktur

8. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4}{x^3}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – ∞ B) – 1 C) 1 D) ∞ E) yoktur

1. E 2. E 3. A 4. A 5. E 6. E 7. A 8. E

9. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{3}{x^2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 1 D) ∞ E) yoktur

10. $\lim\limits_{x \to 0^+} \dfrac{1}{\sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

11. $\lim\limits_{x \to 0^-} \dfrac{1}{\sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

12. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{1}{\cos x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

13. $\lim\limits_{x \to 5^-} \left(\dfrac{x+2}{|3x-15|}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 1 D) ∞ E) yoktur

14. $\lim\limits_{x \to 0^-} \left(\dfrac{x+2^x}{x-x^2}\right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

15. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x-1} & x < 1 \\ \dfrac{-2}{x-1} & x > 1 \end{cases}$

$\lim\limits_{x \to 1} f(x)$ limtinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 1 D) ∞ E) yoktur

16. Aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Bir fonksiyonun sonlu bir noktadaki limiti sonsuz olabilir.

II. Bir fonksiyonun sonsuzdaki limiti sonsuz olmayabilir.

III. Bir fonksiyonunun tanımlı olmadığı yerde limiti yoktur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. D 10. E 11. A 12. D 13. D 14. A 15. A 16. C

1. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{\sin x}{x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin 3x}{2x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 3

3. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\tan 3x}{x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

4. $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{\sin(x^2-4)}{x-2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

5. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(mx)}{\tan(nx)} = 2$

olduğuna göre, $\dfrac{m+n}{m-n}$ kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

6. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\cos 2x \cdot \sin 3x}{x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

7. $\lim\limits_{x \to 3} (2x-6) \cdot \cot(3x-9)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{2}{3}$ C) 2 D) 3 E) 6

8. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1}{x^2} \cdot \sin^2\left(\dfrac{x}{4}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{16}$ B) $\dfrac{1}{8}$ C) $\dfrac{1}{4}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) 2

1. D 2. D 3. D 4. D 5. C 6. D 7. B 8. A

9. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin 2x + \sin 4x}{\sin x + \sin 5x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

10. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x + 2x}{3x - \sin 2x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

11. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2x + \sin 4x}{x - \tan 3x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 2 D) 2 E) 3

12. $\lim\limits_{x \to \pi} \dfrac{\sin x}{\pi - x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

13. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x}{\frac{\pi}{2} - x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

14. $\lim\limits_{x \to \pi} \dfrac{\tan x}{\pi - x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $\lim\limits_{x \to \pi} (\pi - x) . \cot x$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

16. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}} \dfrac{\cot x}{\pi - 2x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
C	C	B	D	D	B	A	D

1. $\lim\limits_{x \to \infty} (2x - 35)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) – 35 C) 0 D) 2 E) ∞

2. $\lim\limits_{x \to \infty} (-x + 2)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) – 2 C) 0 D) 2 E) ∞

3. $\lim\limits_{x \to \infty} 3$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) ∞

4. $\lim\limits_{x \to -\infty} (x^2 + x^3)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) – 1 C) 0 D) 1 E) ∞

5. $\lim\limits_{x \to -\infty} (x + x^2)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) – 1 C) 0 D) 1 E) ∞

6. $\lim\limits_{x \to -\infty} (10x^2 - x^3 + 25)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) 10 E) ∞

7. $\lim\limits_{x \to -\infty} (x^3 + 4x^2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) 2 E) ∞

8. $\lim\limits_{x \to -\infty} (x^4 + 5x^3)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) 5 E) ∞

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
E	A	C	A	E	E	A	E

9. $\lim_{x \to \infty} (3^x - x! + 2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) 2 E) ∞

10. $\lim_{x \to \infty} (2^x - 5x - 10)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -2 C) 1 D) 3 E) ∞

11. m ve n sıfırdan farklı reel sayılardır.

$\lim_{x \to -\infty} (mx^3 + nx^2 + 2) = \infty$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $m > 0$ B) $m < 0$ C) $n > 0$ D) $n < 0$ E) $m+n > 0$

12. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x}{5}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) $\frac{1}{5}$ C) 0 D) 5 E) ∞

13. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{x}{3}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) $\frac{1}{8}$ C) 0 D) 5 E) ∞

14. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{5}{x}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 25 E) ∞

15. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{-2}{x}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -2 C) 0 D) 2 E) ∞

16. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{\sin 3x}{2x}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) ∞

9. A 10. E 11. B 12. E 13. A 14. A 15. C 16. A

1. $\lim_{x \to \infty} (3^x)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

2. $\lim_{x \to \infty} (2^{-x})$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

3. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{2}{5}\right)^x$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{2}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{2}$ E) ∞

4. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{-3}{2}\right)^x$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{-2}{3}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) 0 D) 1 E) Yoktur

5. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{5}{3}\right)^x$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{3}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) ∞

6. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{3}{2}\right)^x$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) $\frac{3}{5}$ C) 0 D) $\frac{5}{3}$ E) ∞

7. $\lim_{x \to \infty} \left(3^{-x} + \left(\frac{2}{5}\right)^x + 2^{\frac{1}{x}} + 4\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) ∞

8. $\lim_{x \to -\infty} (3^x + 2^x + 1)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

1. E 2. C 3. A 4. E 5. E 6. C 7. C 8. D

9. $\lim\limits_{x\to\infty}\left[\cos\left(\frac{3}{x}\right)+\sin\left(\frac{2}{x}\right)\right]$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 1 E) 2

10. $\lim\limits_{x\to\infty}\left[\frac{\left(3+\frac{2}{x}\right)^2+1}{\left(2-\frac{1}{x}\right)^2}\right]$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

11. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{3^x+2^x}{5^x+4}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) 0 C) $\frac{3}{5}$ D) 1 E) ∞

12. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{5^x+2^x}{3^x+10}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{5}$ B) 1 C) 3 D) 5 E) ∞

13. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{3^{x+1}+2^x}{3^{x-2}+4}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) ∞

14. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{3^{x+1}+5^x}{3^{2x-1}+5^{x-1}}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 5

15. a,b ve c birbirlerinden farklı pozitif reel sayılardır.

$$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a^x+b^x}{b^x+c^x}=1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) a > c B) a < c C) b > c D) b < c E) b < a

16. a,b ve c pozitif reel sayılardır.

$$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a^x+b^x}{b^x+c^x}=0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) a > b B) a < b C) b > c D) a < c E) a > c

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	E	B	E	D	A	C	D

1. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{3x+1}{x^2+10}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) ∞

2. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{4x+2}{2x+11}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 8 E) ∞

3. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{5x^3-2}{11x+4}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 11 E) ∞

4. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{(a+1)x+2}{(a-1)x+4}\right)=3$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{|2x|}{|4-x|}$

limitinin değeri kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{|5x+2|+2x}{|1-3x|}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) −1 B) 0 C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

7. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{(3x+1)^3\cdot(2x-1)^2}{x^2-9x^5}$

limitinin değeri kaçtır?

A) −27 B) −12 C) −1 D) 12 E) 18

8. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{ax^3+(b-1)x^2+cx+2}{3x+1}=2$

olduğuna göre, a+b+c kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 10

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
A	C	E	C	E	C	B	D

9. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{3x - \sin x}{2x + \cos x} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

10. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{\sin x + \cos x}{2x} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

11. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x^2}{x+3} - \frac{3x+1}{3} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-10}{3}$ B) −3 C) $\frac{-1}{3}$ D) − 1 E) 0

12. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{2x^{3n-1} + 5}{x^{n+7} + 2} \right)$

ifadesinin değeri reel sayı ise n nin alabileceği doğal sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 10 D) 12 E) 15

13. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{ax+b}{cx+d} \right) = 2$

olduğuna göre, $\frac{a+c}{a-c}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{ax^2 + bx + 10}{3x+1} \right) = 4$

olduğuna göre, a − b kaçtır?

A) − 12 B) − 4 C) − 3 D) 0 E) 1

15. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{3x+1}{x+4} + f(x) + \frac{\sin 2x}{x} + 1 \right) = 10$

ise $\lim_{x \to \infty} (f(x) + 1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{a}{4} \right)^x = 0$

olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı tam-sayı değeri vardır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

9. B 10. A 11. A 12. C 13. D 14. A 15. D 16. D

1. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x^3 + 2^{x+1}}{2x^3 - 2^x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) − 2 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x}{x-5} + \frac{3}{\ln(x+1)} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) − 4 B) − 2 C) 0 D) 1 E) 4

3. $\lim_{x \to \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 6x + 1}}{\sqrt{x^3 + 4}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) ∞

4. $\lim_{x \to -\infty} \frac{x+2}{\sqrt{4x^2 + 3x + 5}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. $\lim_{x \to \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 6x + 1}}{2x + 5}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 3 E) ∞

6. $\lim_{x \to -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 6x + 1} + x}{\sqrt[3]{x^3 + 10}}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) − 2 B) 0 C) 1 D) 3 E) ∞

7. $\lim_{x \to \infty} \frac{\sqrt{2x + \sqrt{4x + \sqrt{x}}}}{\sqrt{x}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

8. $\lim_{x \to 3^-} 2^{\frac{1}{x-3}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) −∞ B) − 1 C) 0 D) 1 E) ∞

1. A 2. D 3. C 4. C 5. B 6. A 7. B 8. C

9. $\lim\limits_{x \to 5^+} 3^{\frac{1}{x-5}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

10. $\lim\limits_{x \to 0^-} \left(\dfrac{3+5^{\frac{1}{x}}}{4+5^{\frac{1}{x}}} \right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) 0 C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) ∞

11. $\lim\limits_{x \to 0^+} \left(\dfrac{3+2^{\frac{1}{x}}}{1-3.2^{\frac{1}{x}}} \right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -3 C) $\frac{-1}{3}$ D) 3 E) ∞

12. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{5^x}{x!}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 3 E) ∞

13. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{x^3}{x!}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

14. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{2^x}{x^x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

15. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{e^x}{3x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

16. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{x}{\ln x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

9. E 10. D 11. C 12. C 13. C 14. C 15. E 16. E

1. $\lim\limits_{x \to \infty} (\sqrt{3x+2} - \sqrt{2x+1})$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

2. $\lim\limits_{x \to \infty} (\sqrt{2x+3} - \sqrt{5x+1})$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

3. $\lim\limits_{x \to \infty} (\sqrt{x+3} - \sqrt{x+1})$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

4. $\lim\limits_{x \to \infty} (\sqrt{x+5} - 2\sqrt{x+1} + \sqrt{x+7})$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

5. $\lim\limits_{x \to \infty} (\sqrt{x^2+6x+15} - x)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $\lim\limits_{x \to -\infty} (\sqrt{x^2+x+1} + x + 2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

7. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\frac{x}{3} \sin \frac{6}{x} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 6

8. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(x \tan \frac{3}{x} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) 1 E) 3

1. E 2. A 3. C 4. C 5. D 6. C 7. D 8. E

9. $\lim\limits_{x \to \infty} (2x+1) \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

10. $\lim\limits_{x \to 0} x \cdot \cot x$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

11. $\lim\limits_{x \to \infty} 1^{4x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) e C) e^2 D) e^4 E) ∞

12. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(1 + \frac{2x+1}{x^2+3x}\right)^{x+1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) e E) e^2

13. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) e E) e^3

14. $\lim\limits_{x \to 0} (1+x)^{\frac{3}{x}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) e E) e^3

15. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\frac{x+3}{x+1}\right)^{2x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) e C) e^2 D) e^4 E) e^8

16. $\lim\limits_{x \to \infty} x \ln\left(\frac{x+4}{x+2}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) e^4

9. D 10. D 11. A 12. E 13. E 14. E 15. D 16. B

LİMİT TARAMA TESTİ

1. $\lim\limits_{x \to 4^+} (x-3)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 8

2. $\lim\limits_{x \to 3} \left(\frac{x^2-9}{x+3}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

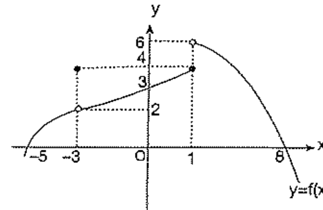
A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 9

3. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.



Şekilde y=f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\lim\limits_{x \to 1^+} f(x) = 6$ B) $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = 4$

C) $\lim\limits_{x \to -3} f(x) = 2$ D) $\lim\limits_{x \to 8} f(x) = 0$

E) $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = 2$

5. $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = 2$ ve $\lim\limits_{x \to 0} g(x) = 5$ olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 0} \left[f^3(x) - 2g(x)\right]$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) -7 B) -2 C) 0 D) 3 E) 7

6. $f(x) = \begin{cases} ax+b & , x \geq 2 \\ ax^2+2x+b & , x < 2 \end{cases}$

fonksiyonu bütün reel sayılarda sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

7. $\lim\limits_{x \to 2^-} \left(\frac{|3x-6|}{x-2} + x\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) -5 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

8. $\lim\limits_{x \to \frac{1}{3}} \frac{x^2 - \frac{1}{9}}{x - \frac{1}{3}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

1. B 2. A 3. C 4. E 5. B 6. B 7. C 8. C

9. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\sin^2 3x}{6x^2}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 2

10. $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{\sqrt[3]{x^3+x}+2x-1}{\sqrt{x^2+10x}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\lim\limits_{x\to \infty}\left(\dfrac{2x+1}{x-1}+\dfrac{4}{\ln(x+2)}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 2 D) 6 E) 12

12. $\lim\limits_{x\to \infty}\left(\dfrac{x+2.\sin x}{x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

13. $\lim\limits_{x\to 0^-}\left(2^{\frac{5}{x}}+1\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −∞ B) −1 C) 0 D) 1 E) ∞

14. $\lim\limits_{x\to \infty}\left(\sqrt{x^2+5x}-\sqrt{x^2+x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

15. $\lim\limits_{x\to \infty}\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)^{-2x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) e C) e^2 D) e^4 E) e^8

16. $\lim\limits_{x\to \infty}\left(\sum\limits_{k=4}^{x}\left(\dfrac{1}{k-1}-\dfrac{1}{k+1}\right)\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{3}$ B) $\dfrac{1}{4}$ C) $\dfrac{1}{8}$ D) $\dfrac{5}{6}$ E) $\dfrac{7}{12}$

9. D 10. A 11. C 12. C 13. D 14. D 15. D 16. E

LİMİT TARAMA TESTİ

1. $\lim\limits_{x\to -5^+}\log(x+5)$

limitinin değeri kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 10

2. $\lim\limits_{a\to b}\left(\dfrac{a^2-b^2}{a^3-b^3}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

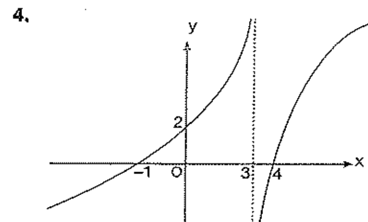
A) $\dfrac{2}{3b}$ B) $\dfrac{2}{b}$ C) $\dfrac{1}{b}$ D) b E) 2b

3. $\lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{\sqrt{x^2}}{x}+\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{\sqrt{x^2-2x+1}}{1-x}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

4.



Şekilde y=f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x = 3 te f(x) süreksizdir.
B) $\lim\limits_{x\to 0}f(x)=-1$
C) $\lim\limits_{x\to 3^+}f(x)=-\infty$
D) $\lim\limits_{x\to -1}f(x)=0$
E) $\lim\limits_{x\to 3^-}f(x)=\infty$

5. f(x), g(x) ve h(x) fonksiyonları 1 den büyük reel sayılarda tanımlıdır.

$f(x)=10-x^2$
$g(x)=10-x$

ve $f(x)\le h(x)\le g(x)$ olduğuna göre, $\lim\limits_{x\to 0^-}h(x)$ limitinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{3x+\sin 2x}{x+\tan x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 2 D) $\dfrac{5}{2}$ E) 3

7. $\lim\limits_{x\to \infty}\dfrac{\sin\left(\frac{1}{x}\right)}{\tan\left(\frac{2}{x}\right)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 2

8. $\lim\limits_{x\to \infty}\left[\sin^2\left(\dfrac{4}{x}\right).\dfrac{x^2}{2}\right]$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

1. C 2. A 3. A 4. B 5. D 6. D 7. B 8. D

9. $\lim_{x \to \infty} (15x - x^2)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

10. $\lim_{x \to 0^+} \left(\frac{2}{3}\right)^{\ln x}$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

11. $\lim_{x \to \infty} \frac{(2x-3)^2 + (x-2)^2}{2x^2 + 6x + 1}$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

12. $a_n = 3 + 4 + 5 + 6 + \ldots\ldots\ldots\ldots + n$ olmak üzere,

$\lim_{x \to \infty} \frac{a_n}{n^2 + n + 1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) 2

13. $\lim_{x \to \infty} \frac{(x+2)! + x!}{(x+1)! + (x-1)!}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 4 E) ∞

14. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{2^x - 1}{2^{2x+1} - 2}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

15. $\lim_{x \to -\infty} \left(\frac{3^x + 4}{5^x + 10}\right)$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) 0 C) $\frac{2}{5}$ D) 1 E) ∞

16. $\lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{x}{2x^2 + 1}\right)^x$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{e}$ D) e^2 E) e^3

9. A 10. E 11. C 12. B 13. E 14. D 15. C 16. C

1. Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Bir fonksiyonun herhangi bir reel sayıda görüntüsünün olup olmaması, fonksiyonunun o reel sayıda limitini etkilemez.

II. Bir fonksiyonun herhangi bir reel sayıda görüntüsünün olup olmaması, fonksiyonunun o noktadaki sürekliliğini etkiler.

III. Bir fonksiyon herhangi bir reel sayıda sürekli ise fonksiyonun o reel sayıdaki görüntüsü limitine eşit olur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

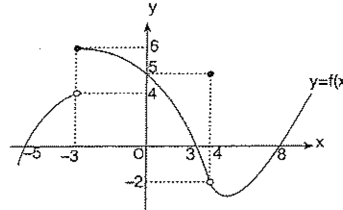
I. Sürekli bir fonksiyonun herhangi bir noktadaki görüntüsü ile limiti birbirine eşittir.

II. Polinom şeklindeki fonksiyonların herhangi bir noktadaki görüntüsü ile limitleri birbirine eşittir.

III. Bir fonksiyonun herhangi bir reel sayıda sağdan ve soldan limitleri eşit ise fonksiyon bu reel sayıda süreklidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3.



Şekilde $y = f(x)$ bağıntısının grafiği verilmitşr.

Buna göre,

$\lim_{x \to -1^-} f(x-2) + \lim_{x \to 4} f(x)$

toplamının değeri kaçtır?

A) -6 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

4. $f(x) = x^2$ olmak üzere

$\lim_{x \to 5} \left(\frac{f(x) - f(5)}{x - 5}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 5 D) 10 E) 15

5. $f(x) = x^2 + x$ olmak üzere

$\lim_{h \to 2} \frac{f(h+3) - f(3)}{h - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

6. $f(x) = \frac{|x^2 - 9|}{x - 3}$ olduğuna göre,

$\lim_{x \to 1^-} f(x+2)$ **kaçtır?**

A) -6 B) 1 C) 3 D) 6 E) 12

7. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} = \frac{1}{3}$

$\lim_{x \to 0} \frac{\tan bx}{cx} = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, $\frac{c}{a}$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

1. E 2. C 3. D 4. D 5. E 6. A 7. E

8. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x}{x} = 1$ B) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x}{\tan x} = 1$

C) $\lim\limits_{x \to 0^-} \dfrac{\tan 4x}{\sin 2x} = 2$ D) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x}{\cos x} = 1$

E) $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sin(x^2-1)}{x-1} = 2$

9. $\lim\limits_{x \to 0^+} \dfrac{\sin\sqrt{4x}}{\sqrt{\sin x}}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

10. $\lim\limits_{x \to \infty} \left[\dfrac{1}{2.3} + \dfrac{1}{3.4} + \dfrac{1}{4.5} + \ldots + \dfrac{1}{x.(x+1)}\right]$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) $\dfrac{1}{3}$ D) $\dfrac{1}{4}$ E) $\dfrac{1}{6}$

11. $\lim\limits_{x \to -\infty} \left[\dfrac{(2x-1)^2.(x+5)}{2x^3+2}\right]$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 4

12. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\dfrac{\sqrt{4x}+1}{\sqrt{x}-1}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

13. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\sqrt{4x^2-mx+2} - \sqrt{4x^2+4x-1}\right) = -2$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 2 E) 4

14. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\dfrac{x^2+x+1}{x^2+1}\right)^{3x-1}$

olduğuna göre, değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) e E) e^3

15. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(1 + \dfrac{1}{5} + \dfrac{1}{5^2} + \ldots + \dfrac{1}{5^x}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\dfrac{5}{4}$ C) $\dfrac{3}{2}$ D) 2 E) 3

8. D 9. C 10. B 11. D 12. C 13. E 14. E 15. B

1. $f(x) = x^3$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) 3x C) $3x^2$ D) $3x^4$ E) $\dfrac{x^4}{4}$

2. $f(x) = 5x^8$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5x^7$ B) $8x^7$ C) $13x^7$ D) $40x^7$ E) $40x^8$

3. $f(x) = \dfrac{x}{2}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 2x

4. $f(x) = x^{-3}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-3x^{-2}$ B) $-3x^{-4}$ C) $-3x^{-5}$ D) $-4x^{-3}$ E) $-3x^{-6}$

5. $f(x) = x^{\frac{5}{3}}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ B) $\dfrac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}$ C) $\dfrac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}$ D) $5x^{\frac{4}{3}}$ E) $\dfrac{5}{3}x^{\frac{8}{3}}$

6. $f(x) = \dfrac{1}{x}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) –1 B) –x C) $-x^2$ D) –2x E) $-x^{-2}$

7. $f(x) = \sqrt{3}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) $\sqrt{3x}$

8. $\dfrac{d}{dx}(x^3 + \sqrt{2}x + \sqrt{23})$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x^2$ B) $3x^2+x$ C) $3x^2+\sqrt{2}$ D) $3x^2+\sqrt{2}x$ E) $x^4+\sqrt{2}x^2+\sqrt{23}x$

1. C 2. D 3. B 4. B 5. A 6. E 7. A 8. C

9. $\dfrac{d^3}{dx^3}(x^3+5x+3)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0　B) 3　C) 6　D) 6x　E) 6x+5

10. $\dfrac{d}{dy}(x^3+y^2+xy-2)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2y+x$　B) $3y$　C) $3x^2+x$
D) $3x^2+2y+x$　E) $3x^2+3y$

11. $f(x)=x^3-3x^2+5$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) −2　B) 0　C) 2　D) 6　E) 12

12. $f(x)=x^2+2x+1$

olduğuna göre, f(2) + f'(2) kaçtır?

A) 6　B) 9　C) 12　D) 15　E) 16

13. $f(x)=x^3$

olduğuna göre, f'(1) + (f(1))' kaçtır?

A) 0　B) 1　C) 3　D) 6　E) 8

14. $f(x)=x^2+ax+2$

fonksiyonu veriliyor.

$f'(1)+f(1)=13$ olduğuna göre a kaçtır?

A) 1　B) 2　C) 3　D) 4　E) 5

15. $f(x)=2x$

fonksiyonunun x = 4 apsisli noktasındaki türevi kaçtır?

A) 0　B) 2　C) 4　D) 8　E) 16

16. $f(x)=-3$

fonksiyonunun x = 2 apsisli noktasındaki türevi kaçtır?

A) −3　B) 0　C) 2　D) 6　E) 12

9. C　10. A　11. B　12. D　13. C　14. D　15. B　16. B

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x)=a^2x^2+ax+1$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $ax+1$　B) $ax+a$　C) $2a^2x-a$
D) $2a^2x+a$　E) $2a+2x+a+x$

2. $\dfrac{d}{dx}(x^3+y^2+xy)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x^2+2y+x+y$　B) $3x^2+2y+y$
C) $3x^2+2y+y^2x$　D) $3x^2+2y+x$
E) $3x^2+y$

3. $\dfrac{d}{dx}\left(\dfrac{x^2}{2y}\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{x}{y}$　B) $\dfrac{x^2}{y}$　C) $\dfrac{x}{y^2}$
D) xy　E) x

4. $y=2x^2$ olduğuna göre,

$\dfrac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x$　B) $4x$　C) 4　D) $4x^2$　E) $4x^3$

5. $x=\dfrac{y^2}{2}$ olduğuna göre,

$\dfrac{dx}{dy}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2　B) 2x　C) 2y　D) y　E) $\dfrac{y}{2}$

6. $y=a^2b^3$ olduğuna göre,

$\dfrac{dy}{db}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2ab^3$　B) $6ab^2$　C) $3a^2b^2$
D) $6a^2b^2$　E) $2a+3b^2$

7. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\dfrac{d}{dx}(x^2+3y+4)=2x$

B) $\dfrac{d}{dy}(x^3+5y+2)=5$

C) $\dfrac{d}{da}(a^2+b^3+1)=2a$

D) $\dfrac{d}{dy}(x^2+y^2+3x)=2x+3$

E) $\dfrac{d}{dt}(x^3+y^2+1)=0$

8. $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

$y=f(x)=x^2+4x+1$

olduğuna göre, $\left.\dfrac{dy}{dx}\right|_{x=3}$ kaçtır?

A) 2　B) 4　C) 6　D) 8　E) 10

1. D　2. E　3. A　4. B　5. D　6. C　7. D　8. E

9. $f(x) = x^e + x + 5$

olduğuna göre, f'(1) aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur? ($e \approx 2,71828182845...$)

A) (0,1) B) (1,2) C) (2,3) D) (3,4) E) (4,5)

10. $f(x) = x^2 - 5x + 3$

fonksiyonunun hangi x değerindeki türevi 13 tür?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

11. $f(x) = x^4 + 2x^3 + 2$

olduğuna göre, f''(– 1) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 6 D) 12 E) 24

12. $f(x) = x^{16} - \frac{64}{3}.x^{12} + x^2 + 4x + 2$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 8 E) 16

13. $\frac{d^8}{dx^8}(x^8 + x^5 + 1)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 8 C) 5! D) 4.7! E) 8!

14. $\frac{d^{20}}{dx^{20}}(x^{12} + 5x^9 + 3x + 8)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 12 D) 9! E) 12!

15. $f(x) = x^{10}$

olduğuna göre, $\frac{d^9}{dx^9} f(x) \Big|_{x=1}$ kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 9! D) 5.9! E) 10!

16. $f(x) = x^3 - 12x + 2$

ve f'(a) = 0 olduğuna göre, a nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) – 1 D) 4 E) 16!

9. D 10. B 11. A 12. D 13. E 14. A 15. E 16. B

1. $f(x) = \frac{1}{x^3} + \frac{2}{x} + 5$

olduğuna göre, f'(–1) kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 0

2. $f(x) = \frac{2}{x}$

olduğuna göre, f'(–2) kaçtır?

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) –1 D) 1 E) 2

3. $\frac{d^{10}}{dx^{10}}(x^{11} + x^8 + 5x + 3)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 11! x C) 11! D) 11! x + 8 ! E) 11! + 8 !

4. $f(x) = mx^3 + nx^2 + 2x + 4$

fonksiyonu veriliyor. f''(1) = 0 olduğuna göre, $\frac{n}{m}$ kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 2 E) 3

5. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = 2x^2 + ax + 2$

fonksiyonu veriliyor. f'(1) = 10 olduğuna göre f(2) kaçtır?

A) 10 B) 16 C) 22 D) 24 E) 30

6. $f(x) = x + x^2 + x^3 + ... + x^{10}$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 20 D) 45 E) 55

7. $y = x^2 + 3x - 5$

fonksiyonunun hangi noktasındaki türevi 9 dur?

A) (1, –1) B) (3,13) C) (2, 5) D) (–1, 7) E) (–2, –7)

8. $f(x) = ax^2 + bx + 10$

fonksiyonun üzerindeki (2,4) noktasındaki türevi 5 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. A 2. B 3. B 4. A 5. C 6. E 7. B 8. D

9. $f(x) = ax^3 + bx + cx + 4$

fonksiyonunun katsayıları toplamı 17 ve f'(2) = 2 olduğuna göre, a kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

10. y = f(x) **olmak üzere,**

$2y - x^2 = 2$ olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x B) $\frac{x+2}{4x^2}$ C) $\frac{x+2}{2x}$ D) $\frac{4x}{x-2}$ E) $\frac{x^2}{x-2}$

11. $f(x) = \frac{x^n}{3}$ ve $f'(2) = 64$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

12. $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ ve

$f''(x) = 12x^2 + 18x - 10$

olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) – 8 B) – 2 C) 2 D) 5 E) 8

13. $f(x) = x^3 + ax + 2$

ve f'(2) = 1 olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 11 B) – 8 C) – 6 D) 2 E) 4

14. $f(x) = (x^2 + x)^3$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3(x^2 + x)^2$ B) $3(x^2 + x)^2(2x+1)$ C) $6(x^2 + x)^2$ D) $3(x^2+x)^2(2x)$ E) $6(x^2 + x)$

15. $f(x) = (x^2 + 5x + 1)^{12}$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 12 D) 60 E) 100

16. $f(x) = (3x - 5)^{13}$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 10 D) 39 E) 100

9. B 10. A 11. C 12. B 13. A 14. B 15. D 15. D

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = f'(x)$ olmak üzere,

$f(x) = x^2 + 5x + 9$ olduğuna göre,

$\lim_{h \to 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 5 D) 8 E) 11

2. $\lim_{x \to a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = f'(a)$ olmak üzere,

$f(x) = x^3 + 5x + 1$ olduğuna göre,

$\lim_{x \to 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ **kaçtır?**

A) 5 B) 8 C) 12 D) 17 E) 18

3. $f(x) = (3x - 10)^{25}$

olduğuna göre, f'(3) kaçtır?

A) –1 B) 1 C) 5 D) 25 E) 75

4. $f(x) = (2x + 4)^{\frac{3}{5}}$

olduğuna göre, f'(14) kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) 1

5. $f(x) = (x - 2a)^2$ olmak üzere

f'(3) = – 6 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $f(x) = \sqrt[5]{x^2}$

olduğuna göre, f'(32) kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{6}$

7. $y = \sqrt{x}$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$'in x=4 teki değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

8. $f(x) = \sqrt{3x + 1}$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

1. E 2. D 3. E 4. B 5. C 6. B 7. B 8. A

9. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$

olduğuna göre, f'(4) kaçtır?

A) $\frac{-1}{16}$ B) $\frac{-1}{8}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

10. $f(x) = \sqrt{mx+n}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{\sqrt{mx+n}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{mx+n}}$ C) $\frac{m}{2\sqrt{mx+n}}$ D) $\frac{n}{2\sqrt{mx+n}}$ E) $2\sqrt{mx+n}$

11. $f(x) = \frac{\sqrt{2x+1}}{4} + \frac{4}{\sqrt{2x+1}}$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) $\frac{-15}{4}$ B) $\frac{-7}{108}$ C) $\frac{145}{12}$ D) 12 E) 24

12. $f(x+5) = x^3 + 1$

olduğuna göre, f'(7) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 12

13. $f(3x) = x^2 + 4x + 4$

olduğuna göre, f'(3) kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 12 E) 18

14. $f(x^3+2x+3) = x^3 - x^2 + 1$

olduğuna göre, f'(6) kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 3

15. $f(3x-2) + f(x) = x^2 + 6x + 4$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

16. $f'(2) = 8$ ve $f(2x+1) = f(x) + x^3 + 2$

olduğuna göre, f'(5) kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 2

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	C	A	E	A	B	B	D

1. $f(x) = (x^3+5x+1)\,(x^8+2x)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(3x^2+5)\,(8x^7+2)$
B) $(3x^2+5)\,(x^8+2x)$
C) $(x^3+5x+1)(8x^7+2x)$
D) $(3x^2+5x+1)\,(x^8+2x) + (8x^7+2)\,(3x^2+5)$
E) $(3x^2+5)\,(x^8+2x) + (8x^7+2)\,(x^3+5x+1)$

2. $f(x) = (x^3-1)\,.\,(5x+2)$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) 0 B) 7 C) 12 D) 21 E) 63

3. $f(x) = \sqrt{2x-5}\,.\,(x^2-8)^2$

olduğuna göre, f'(3) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 6 D) 12 E) 13

4. $f(x) = \frac{3x+2}{2x+3}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2x+3}$ C) $\frac{3}{2x+3}$ D) $\frac{3}{(2x+3)^2}$ E) $\frac{5}{(2x+3)^2}$

5. $f(x) = \frac{x^2+x}{x+5}$

olduğuna göre, f'(3) kaçtır?

A) $\frac{11}{16}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{18}{5}$

6. $f(x) = \frac{x^2-2x-8}{x^2-8x+16}$

olduğuna göre, f'(3) kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) – 2 D) 3 E) 4

7. $f(x) = \frac{mx^2+1}{x+2}$

ve f'(1) = 6 olduğuna göre, m kaçtır?

A) 11 B) 23 C) 26 D) 60 E) 120

8. f ve g, $\mathbb{R}$ de tanımlı iki fonksiyondur.

$f(2) = 2,\ g(2) = 4,\ f'(2) = 1,\ g'(2) = 8$

olduğuna göre, $\frac{f(x)}{g(x)}$ bağıntısının x=2 apsisli noktasındaki türevi kaçtır?

A) –1 B) $\frac{-3}{4}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) 1 E) 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
E	D	E	E	A	A	A	B

9. f ve g, $\mathbb{R}$ de tanımlı iki fonksiyondur.

$g(2)=4$, $g'(2)=3$ ve $f(x)=x.g(x)$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 18

10. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$,

$f(1)=4$ ve $f'(1)=2$

olduğuna göre, $\frac{d}{dx}\left(\frac{f(x)}{x}\right)$ **ifadesinin x = 1 için değeri kaçtır?**

A) – 8 B) – 4 C) – 2 D) 1 E) 2

11. f ve g, $\mathbb{R}$ de tanımlı iki fonksiyondur.

$f(1)=2$, $g(1)=4$, $f'(1)=3$, $g'(1)=5$

olduğuna göre, (f.g)'(1) kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 60 E) 120

12. f ve g, $\mathbb{R}$ de tanımlı iki fonksiyondur.

$f(2)=1$, $g(2)=2$, $f'(2)=4$, $g'(2)=6$

olduğuna göre, $\left(\frac{g}{f}\right)'(2)$ **kaçtır?**

A) –8 B) –4 C) –2 D) 2 E) 6

13. $f(1)=3$, $f'(1)=2$

olduğuna göre, $x^2.f(x)$ fonksiyonunun x=1 deki türevi kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 24

14. $f(x).g(x)=x^2+4x+1$ olmak üzere,

$f(1)=2$, $g(1)=3$ ve $g'(1)=4$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) –1 B) $\frac{-2}{3}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) 2 E) 6

15. Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $\frac{d}{dx}(x.f(x))=f(x)+x.f'(x)$

B) $\frac{d}{dx}(3.f(x))=3.f'(x)$

C) $\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{f(x)}\right)=\frac{-f'(x)}{f^2(x)}$

D) $\frac{d}{dx}(f^2(x))=2f(x)$

E) $\frac{d}{dx}f(3x)=3.f'(3x)$

9. C 10. C 11. A 12. C 13. B 14. B 15. D

1. $f\left(\frac{x}{3}\right)=x^2+4x+10$

olduğuna göre, f(1) – f'(1) kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 15 E) 30

2. $f(x^3+2x)=3x^3+6x+10$

olduğuna göre f'(3) kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 15 E) 30

3. $g'(2)=3$ ve
$g(5x-3)=f(3x+1)+x^3+3$

olduğuna göre, f'(4) kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $f(x)=g(3x+5)$

olduğuna göre, f'(2) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) g(11) B) g'(11) C) g(11) g'(11) D) 3g'(11) E) 5g'(11)

5. $g(2x+1)=f(x^2+4x)$

olduğuna göre, g'(3) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) f'(3) B) f'(5) C) 3 f'(5) D) 6 f'(5) E) 12 f'(5)

6. $f^2(2x)=(3x+1)^3$

olduğuna göre, f(2).f'(2) kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 18 D) 36 E) 72

7. $f(5x-1)=\sqrt{x^2+8}$

olduğuna göre, f'(4) kaçtır?

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 6

8. $f(2x+a)=x^2+4x+10$

ve f'(9)=10 olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 7 B) – 6 C) – 2 D) – 1 E) 3

1. A 2. B 3. C 4. D 5. C 6. D 7. A 8. A

9. $f(f(x+1))=x^2+9x+8$ ve $f(1)=1$

olduğuna göre, f'(1) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

10. $f(x)=x^2+4x+5,$ $g(x)=3x+8$

olduğuna göre, (f+g)'(2) kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 11 E) 15

11. $f(x)=(x-1)(x-2)(x+1)$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 9

12. $f(x)+f'(x)=x^2+6x+6$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

13. $P(x)=x^3+ax^2+bx+8$

polinomu $(x-1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre a kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 6

14. $f(x)=2x^4+ax^2+bx+c+1$

fonksiyonu $(x-2)^3$ ile tam olarak bölünebildiğine göre a kaçtır?

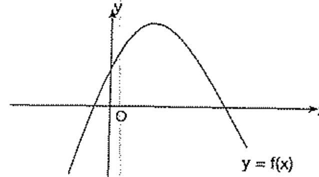
A) – 48 B) – 24 C) – 12 D) – 6 E) –1

15. f(x) doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,

f'(2)=8 olduğuna göere, f'(4) kaçtır?

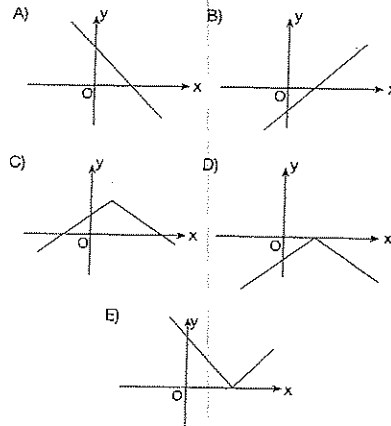
A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 8

16.



Yukarıda y = f(x) parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, y = f(x) fonksiyonunun türev grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9. D 10. D 11. C 12. C 13. E 14. A 15. E 16. A

TÜREV ALMA KURALLARI

1. Aşağıdaki verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Bir noktada sürekli olmayan fonksiyonun o noktasında türevi yoktur.
B) Bir fonksiyonun bir noktada türevinin olabilmesi için, o noktada sürekli olması yeterlidir.
C) Bir noktada türevlenebilen bir fonksiyon o noktada süreklidir.
D) Bir noktada türevlenebilen bir fonksiyonun o noktadaki sağdan ve soldan türevleri eşittir.
E) Sürekli bir fonksiyonun bir noktadaki sağdan ve soldan türevleri eşitse bu noktada türevlidir.

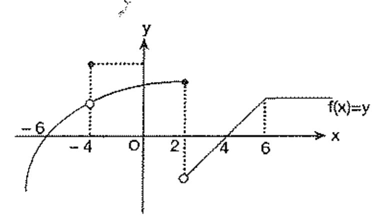
2. Aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

A) Bir fonksiyon bir noktada sürekli ise bu noktada türevsiz olabilir.
B) Bir fonksiyonun bir noktada limiti varsa o noktada türevsiz olabilir.
C) Bir fonksiyon bir noktada tanımlı ise o noktada türevsiz olabilir.
D) Bir fonksiyonun bir noktada türevi varsa o noktada limiti olmayabilir.
E) Bir fonksiyonun bir noktada türevi varsa o noktada süreklidir.

3. Aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

A) Türevlenebilen çift bir fonksiyonun türevi tektir.
B) Türevlenebilen tek bir fonksiyonun türevi çifttir.
C) Bir fonksiyon bir noktada sürekli ise o noktada türevlidir.
D) Bir fonksiyonun bir noktada limiti yoksa, o noktada türevi de yoktur.
E) Bir fonksiyonun bir noktada türevi yoksa o noktada limiti olabilir.

4.

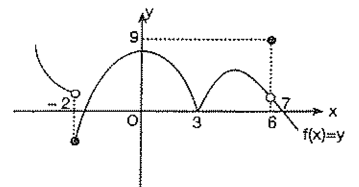


$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$,

Yukarıdaki f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f(x), x = – 6 da hem sürekli hem de sağdan ve soldan türevleri eşit olduğundan türevlidir.
B) f(x), x = – 4 te süreksiz olduğundan türevsizdir.
C) f(x), x = 2 de süreksiz olduğundan türevsizdir.
D) f(x), x = 0 da sürekli olup sağdan ve soldan türevleri eşit olduğundan türevlidir.
E) f(x), x = 6 da sürekli olduğunda türevlidir.

5.



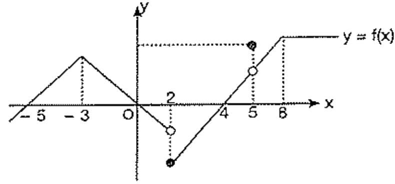
$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$,

Yukarıdaki grafiğe göre y = f(x) fonksiyonu [–2, 7] aralığında kaç farklı x değeri için türevsizdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. B 2. D 3. C 4. E 5. B

6.

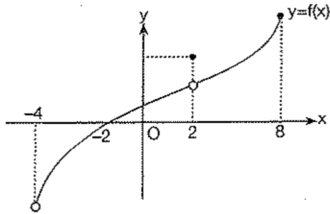


f: ℝ → ℝ ,

Yukarıda grafiği verilen y=f(x) fonksiyonu kaç farklı x değerinde sürekli olup, türevsizdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

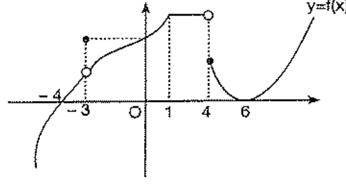
7.



Yukarıda grafiği verilen f(x)=y fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) (–4,2) aralığında türevlidir.
B) (3,5) aralığında türevlidir.
C) (2,8) aralığında türevlidir.
D) (0,5) aralığında türevlidir.
E) (–2,2) aralığında türevlidir.

8.



f: ℝ → ℝ ,

Yukarıda grafiği verilen y=f(x) fonksiyonunun kaç farklı x değerinde limiti olup, türevsizdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $f(x)=\begin{cases} x^2, & x<2 \text{ ise} \\ 2x, & x\geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

I. x=2 de süreklidir.
II. x=2 de türevlidir.
III. x=3 te türevlidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) I, II ve III

10. $f(x)=\begin{cases} 3x+1, & x\geq 1 \\ x^2+x+3, & x<1 \end{cases}$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

I. x=1 de süreklidir.
II. x=1 de türevlidir.
III. x=0 da türevlidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. B 7. D 8. B 9. C 10. C

1. $f(x)=\begin{cases} x^2+1, & x<1 \\ 2x, & 1\leq x<3 \\ x^3-21, & x\geq 3 \end{cases}$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

I. x=1 de süreklidir.
II. x=1 de türevlidir.
III. x=3 te türevlidir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. $f(x)=\begin{cases} x^2+2x+5, & x\geq 3 \\ 3x+6, & x<3 \end{cases}$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonunun x=3 apsisli noktasındaki türevi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 8 E) Yoktur

3. $f(x)=\begin{cases} 2x, & x>1 \\ 5, & x=1 \\ x^3, & x<1 \end{cases}$

olduğuna göre, $f'(1^+)+f'(-2)$ kaçtır?

A) – 6 B) 0 C) 2 D) 6 E) 14

4. $f(x)=\begin{cases} ax+b, & x>3 \text{ ise} \\ x^2+3, & x\leq 3 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu, x in bütün reel sayı değerleri için türevlenebilir olduğuna göre, b kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 1 D) 3 E) 9

5. $f(x)=\dfrac{x^3-2}{x^3-4x}+\dfrac{1}{x-5}+5$

fonksiyonunun türevsiz olduğu kaç farklı x değeri vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. **Aşağıdaki fonksiyonların hangisi x=1 de tanımlı olduğu halde türevsizdir?**

A) $f(x)=5x-5$
B) $f(x)=\dfrac{2}{x-1}$
C) $f(x)=\sqrt{2x-2}$
D) $f(x)=(x-1)^3$
E) $f(x)=x+1$

7. $f(x)=|3x-12|$

olduğuna göre, $f(1)+f'(1)$ kaçtır?

A) 1 B) 6 C) 8 D) 11 E) 14

8. $f(x)=x^3\,|x-4|$

olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

1. D 2. E 3. E 4. A 5. C 6. C 7. B 8. D

9. $f(x) = |x-5|$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $f'(2) = -1$ B) $f'(8) = 1$ C) $f'(5^+) = 1$ D) $x=5$ te türev yoktur. E) $f'(0) = 0$

10. $f(x) = |x^2-9|$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $f'(0) = 0$ B) $f'(5) = 10$ C) $x=3$ te türev yoktur. D) $f'(2) = 4$ E) 2 tane x değerinde türevsizdir.

11. "Mutlak değerin içini 0 yapan değerlerde türev yoktur. İstisna olarak mutlak değer içini 0 yapan kökten 1 den fazla varsa türev vardır ve türevin sonucu 0 dır."

$f(x) = |(x-5)^3|$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $f'(5) = 0$ B) $f'(4) = -3$ C) $f'(1) = -48$ D) $f'(6) = 3$ E) $x=5$ te türevsizdir.

12. **Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $f(x) = (x-5)^4$ ise $f'(5) = 0$ dır.
B) $f(x) = |(x-5)^4|$ ise $f'(5) = 0$ dır.
C) $f(x) = x-5$ ise $f'(5) = 1$ dir.
D) $f(x) = |x-5|$ ise $f'(5) = 0$ dır.
E) $f(x) = |(x-3)^2|$ ise $f'(3) = 0$ dır.

13. **Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $f(x) = |x|$ ise $x=0$ da türev yoktur
B) $f(x) = |x^3|$ ise $f'(0) = 0$ dır.
C) $f(x) = |x^2|$ ise $f'(0) = 0$ dır.
D) $f(x) = x.|x|$ ise $f'(0) = 0$ dır.
E) $f(x) = (x-2).|x|$ ise $f'(0) = 0$ dır.

14. **Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $f(x) = |x-3|$ ise $x=3$ te türev yoktur.
B) $f(x) = |(x-3)^5|$ ise $f'(3) = 0$ dır.
C) $f(x) = (x-3).|x-3|$ ise $f'(3) = 0$ dır.
D) $f(x) = (x^2-x-6).|x-3|$ ise $f'(3) = 0$ dır.
E) $f(x) = (x^2+4x+3)|x-3|$ ise $f'(3) = 0$ dır.

15. **Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $f(x) = |4-2x|$ fonksiyonu $x=2$ de türevsizdir.
B) $f(x) = |1-\tan x|$ fonksiyonu $x = \frac{\pi}{4}$ de türevsizdir.
C) $f(x) = |x^2-2x-8|$ fonksiyonu $x=4$ te türevsizdir.
D) $f(x) = \sqrt{x-5}$ fonksiyonu $x=5$ te türevsizdir.
E) $f(x) = |x^2-6x+9|$ fonksiyonu $x=3$ te türevsizdir.

16. $f(x) = |x^2-12|$ olduğuna göre,

$f'(3) + f'(4)$ kaçtır?

A) -2 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

9. E 10. D 11. E 12. D 13. E 14. E 15. E 16. B

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x) = 2x+3$,

$g(x) = \sqrt{3x+1}$

olduğuna göre, $(gof)'(1)$ kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. f ve g $\mathbb{R}$ de tanımlı iki fonksiyondur.

$f(2) = 2$, $g'(2) = 3$, $f'(2) = 8$

olduğuna göre, $(gof)(x)$ bileşke fonksiyonunun $x=2$ deki türevi kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

3. $f(x) = x^3+1$

fonksiyonu tanımlanıyor. Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun $x=9$ daki türevi kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

4. $f(2x+1) = x^3+5x$

olduğuna göre, $(f^{-1})'(18)$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{17}$ D) $\frac{3}{25}$ E) $\frac{1}{30}$

5. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$,

$f(x) = x$

olduğuna göre, $(f^{-1})'(2)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

6. $f: \mathbb{R} - \{3\} \to \mathbb{R} - \{5\}$

$f(x) = \frac{10x+1}{2x-6}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(x)$ ters fonksiyonunun $x=4$ apsisli noktasındaki türevi kaçtır?

A) $\frac{-31}{2}$ B) $\frac{-7}{2}$ C) -1 D) 2 E) 4

7. $f:[0,3] \to [0,3]$, $y = f(x)$ ve $x^2+y^2 = 9$

olduğuna göre, $(f^{-1})'(2)$ kaçtır?

A) $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{-\sqrt{5}}{5}$ C) 2 D) $\sqrt[2]{5}$ E) 10

8. $x^3+y^2+2x+y-14 = 0$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x^2+2$ B) $\frac{3x^2+2}{2y+1}$ C) $\frac{-3x^2-2}{2y+1}$ D) $\frac{2y+1}{3x^2+2}$ E) $\frac{-2y-1}{3x^2+2}$

1. A 2. C 3. A 4. C 5. B 6. A 7. A 8. C

9. $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=2$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1+2y}{2x-1}$ B) $\frac{1+2y}{1-2x}$ C) $\frac{2y+1}{2x+1}$

D) $\frac{-2y-1}{2x+1}$ E) $\frac{2x-1}{2y+1}$

10. y=f(x) şeklinde verilen $x^2+2xy-x-18=0$

kapalı fonksiyonunun (3,2) noktasındaki türevi kaçtır?

A) $\frac{-3}{2}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 3

11. $f(x,y) = x^3 + 4y + 2x - xy - b = 0$ veriliyor.

$\frac{dy}{dx}$ in (1,a) noktasındaki değeri –1 olduğuna göre, a kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

12. $y=t^3+1$,

$x^2=t+2$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $6x(x^2-2)^2$ B) $3(x^2-2)^2$

C) $6(x^2-2)$ D) $6x^5$

E) $12(x^2-2)^2$

13. $y= u^3 - 2u -20$

$x= u^2 + 2$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in u=1 deki değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

14. $y = k^2+2k$

$x = k^3+k$

olduğuna göre, $\frac{d^2y}{dx^2}$ nin k = 1 deki değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{8}$ B) $\frac{-1}{4}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) –1 E) 1

15. $y=x^2+2x$

$x=u^3+1$

biçiminde verilen y = f(u) fonksiyonu için $\frac{dy}{du}$ nun u = 1 deki değeri kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 18 D) 24 E) 36

16. $y = u^2$

$u = t^3+3$

$t = 5x+4$

biçiminde verilen y = f(x) fonksiyonu için $\frac{dy}{dx}$ in x = – 1 deki değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 30 E) 60

9. B 10. A 11. E 12. A 13. A 14. B 15. C 16. E

TÜREV ALMA KURALLARI

1. f(x) = sinx olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

2. f(x) = sin2x olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{6})$ kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

3. f(x) = sin(2x – 10) olduğuna göre, f'(5) kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) 1 C) 2 D) 5 E) 10

4. $f(x) = \sin(x^2+3x)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos(x^2 + 3x)$
B) $\cos(2x + 3)$
C) $(2x+3) . \sin(x^2+3x)$
D) $(2x+3). \cos(2x+3)$
E) $(2x+3). \cos(x^2+3x)$

5. f(x) = sin2x olduğuna göre,

$\frac{f'(x)}{f(x)}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) tan2x B) 2 tan2x C) cot2x

D) 2 cot2x E) $\frac{\cot 2x}{2}$

6. $f(x) = \sin\frac{x}{2}$ olduğuna göre,

f'(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cos(\frac{x}{2})$ B) $-\cos(\frac{x}{2})$ C) $2\cos(\frac{x}{2})$

D) $-2\cos(\frac{x}{2})$ E) $\frac{1}{2} . \cos(\frac{x}{2})$

7. f(x) = cosx olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{6})$ kaçtır?

A) – 1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8. f(x) = cos(3x+2)

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) sin (3x + 2)
B) 3 sin (3x + 2)
C) –3 sin (3x + 2)
D) 3 cos (3x + 2)
E) –3 cos (3x + 2)

1. E 2. C 3. C 4. E 5. D 6. E 7. B 8. C

9. $f(x) = \cos 4x$ olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{12})$ **kaçtır?**

A) $-2\sqrt{3}$ B) $-2\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 3

10. $f(x) = \sin(\pi x) + \cos(\pi x)$ olduğuna göre, **$f'(1)$ kaçtır?**

A) $-\pi$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) 0 D) 1 E) π

11. $f(x) = \sin(mx) + \cos(mx)$ olmak üzere,

$f'(0)=8$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

12. $f(x) = \sin 2x + mx^2 + mx + 10$ olmak üzere

$f(0) + f'(0) = 14$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 10

13. $f(x) = \sin(x^2)$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos(x^2)$ B) $\sin(2x)$ C) $\cos(2x)$ D) $2x.\cos(x^2)$ E) $2\cos(x^2)$

14. $\sin 2x = 2\sin x\cos x$ yarım açı formülü veriliyor.

$f(x) = \sin^2 x$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos x$ B) $\cos 2x$ C) $\sin x$ D) $\sin 2x$ E) $2\sin x$

15. $f(x) = \sin^3 x$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{6})$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $2\sqrt{3}$

16. $f(x) = \cos^2 3x$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $6\cos 3x$ B) $6\sin 3x$ C) $\sin 6x$ D) $-\sin 6x$ E) $-3\sin 6x$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	A	E	B	D	D	C	E

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x) = \sin 2x$

olduğuna göre, $f''(x)$ fonksiyonunun $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4f(x)$ B) $2f(x)$ C) $-4f(x)$ D) $-2f(x)$ E) $-f(x)$

2. $f(x) = \sin(\cos x)$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos(\cos x)$
B) $\cos x \sin(\cos x)$
C) $\sin x \sin(\cos x)$
D) $-\sin x \cos(\cos x)$
E) $\cos(\cos x) \sin x$

3. $f(x) = \cos\sqrt{x}$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin\sqrt{x}$ B) $-\sin\sqrt{x}$ C) $x\sin\sqrt{x}$ D) $-x\sin\sqrt{x}$ E) $\frac{-\sin\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$

4. $f(x) = \sin(\sqrt{x}) + \cos(\sqrt{x})$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi^2}{4})$ kaçtır?

A) $\frac{-1}{\pi}$ B) $\frac{-2}{\pi}$ C) $-\pi^2$ D) $-\pi$ E) $-2\pi^2$

5. $f(x) = \sqrt{\sin 3x}$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{6})$ kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

6. $f(x) = \sin 2x \cdot \cos x$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{6})$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. $f(x) = \sin^3 x - \cos^3 x$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{4})$ kaçtır?

A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ E) $2\sqrt{2}$

8. $f(x) = \sin(\sin 2x)$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{2})$ kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	D	E	A	A	A	D	A

9. $f(x) = \sin 3x \cos 2x$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

10. $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ olmak üzere,

$f(\sin x) = \cos x + x^2 + 4x + 10$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

11. $f(x) = \cos^2 (x^2)$

olduğuna göre f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-2x \sin x^2$ B) $-x \sin x^2$

C) $-2x \sin 2x^2$ D) $-4 \sin 2x^2$

E) $-2 \sin x^2$

12. $\frac{d^5}{dx^5} (\sin 3x)$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos 3x$ B) $-\cos 3x$ C) $3 \cos 3x$

D) $81 \cos 3x$ E) $243 \cos 3x$

13. $x = \sin t$
$y = \cos t$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $t = \frac{\pi}{6}$ için değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

D) 1 E) $\sqrt{3}$

14. $y = \sin t$

$t + 3 = 2x$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) cosx B) sinx C) cos2x

D) cos(2x–3) E) 2 cos(2x – 3)

15. $y = \sin Q$

$2x = Q - 2$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) cosx B) sinx C) cos2x

D) cos(2x + 2) E) 2cos(2x + 2)

16. $f(x) = \left|\frac{1}{2} - \sin x\right|$

fonksiyonunun $x = \frac{\pi}{6}$ için türevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) Türevsizdir.

9. D 10. C 11. C 12. E 13. C 14. E 15. E 16. E

1. **$f(x) = \tan x$ olduğuna göre $f'(\frac{\pi}{4})$ kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

2. **$f(x) = \tan 3x$ olduğuna göre $f'(\frac{\pi}{12})$ kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

3. **$y = \cot 2x$ fonksiyonun türevi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{-2}{\sin^2 2x}$ B) $\frac{-2}{\cos^2 2x}$ C) $\frac{2}{\sin^2 2x}$

D) $\frac{1}{\sin^2 2x}$ E) $\frac{-1}{\sin^2 2x}$

4. **$f(x) = \cot 4x$ olduğuna göre $f'(\frac{\pi}{12})$ kaçtır?**

A) $\frac{-16}{3}$ B) $\frac{-10}{3}$ C) – 3 D) – 2 E) 6

5. $f(x) = \tan x$ olduğuna göre,

$\frac{f'(x) - 1}{\tan x}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 1 C) tanx D) $\tan^2 x$ E) $\frac{2}{\tan x}$

6. **$f(x) = \tan(\frac{\pi x}{4})$ olduğuna göre, f'(1) kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 4π

7. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$f(\tan x) = x^2 + 10$ olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 1

8. $f(x) = \tan(mx) + 5x + 1$

f(0) + f'(0) = 2 olduğuna göre, m kaçtır?

A) – 5 B) – 4 C) – 1 D) 1 E) 3

1. C 2. E 3. A 4. A 5. C 6. C 7. B 8. B

9. $f(x) = \sin(\cot x)$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{4})$ kaçtır?

A) $-2\cos 1$ B) $-\cos 1$ C) $-2\sin 1$ D) $-\sin 1$ E) 0

10. $f(x) = (\tan x - 1)^5$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{4})$ kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 5

11. $f(x) = |\tan 3x|$

olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{4})$ kaçtır?

A) -12 B) -6 C) -3 D) -1 E) 1

12. $f(x)=\arcsin x$

olduğuna göre, $f'(\frac{1}{2})$ kaçtır?

A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

13. $f(x) = \arcsin x + 2x + 10$

olduğuna göre, $f'(0)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. $f(x) = \arctan 2x$

olduğuna göre, $f'(-1)$ kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) 5

15. $f(x) = \arctan(x + \tan x)$

olduğuna göre, $f'(0)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16. $f(x) = \arctan(\sin x)$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{1+x^2}$ B) $\frac{\sin x}{1+x^2}$ C) $\frac{\cos x}{1+x^2}$ D) $\frac{\cos x}{1+\sin^2 x}$ E) $\frac{\sin x}{1+\sin^2 x}$

9. A 10. B 11. B 12. A 13. C 14. C 15. B 16. D

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x) = 2^x$ olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^x B) $2^x \ln 2$ C) $\frac{2x}{\ln 2}$ D) 2^{x+1} E) $2^x - \ln 2$

2. $f(x) = 3^{x^2+2x-3}$

olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?

A) 1 B) ln3 C) ln9 D) ln27 E) ln81

3. $f(x) = 3^{2x+9}$

olduğuna göre, $f'(\frac{-9}{2})$ kaçtır?

A) 1 B) 3 C) ln3 D) ln6 E) ln9

4. $\frac{d}{dx}\left(\frac{5^x}{\ln 5}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 3 C) ln5 D) 5^x E) 5^{x-1}

5. $f(x) = e^x$

olduğuna göre, $f'(\ln 2)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 10

6. $f(x) = e^{2x+10}$

olduğuna göre, $f'(-5)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 10 D) e E) 2e

7. $f(x) = e^{x^2-3}$

olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 4e E) $\frac{4}{e^3}$

8. $f(x) = e^{3x} - e^{-3x}$

olduğuna göre, $f'(0)$ kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

1. B 2. E 3. E 4. D 5. B 6. B 7. D 8. D

9. $f(x) = e^{5x-10} + 2x + 2$

olduğuna göre, f(2) – f'(2) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 7

10. $f(x) = e^{3x}$

olduğuna göre, f'''(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

11. $f(x) = e^{\tan x}$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

12. $f(x) = e^{\sin x}$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{\cos x}$ B) $e^{\sin x}$ C) $\cos x\, e^{\cos x}$ D) $\cos x\, e^{\sin x}$ E) $-\cos x\ e^{\sin x}$

13. $f(x) = 9^x\sqrt{3^x}$ **ise f'(0) kaçtır?**

A) ln2 B) ln3 C) $\frac{5\ln 3}{2}$ D) $\frac{15\ln 3}{2}$ E) 1

14. $f(x) = e^{2x}\sin 3x$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 12

15. $y = e^{2t}$, $x^2 - x = t + 4$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) e^{2x^2-2x-8} B) $(4x-2)\,e^x$ C) $(4x-2)\,e^{4x-2}$ D) $(4x-2)\ e^{2x^2-2x-8}$ E) $x\,e^{2x}$

16. $f(x) = x^{2x}$ **olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $2x^{2x}(1+\ln x)$ B) $x^{2x}\,2$ C) $x^{2x}\ln 2$ D) $x^{2x}(1-\ln x)$ E) $x^{2x}(1+\ln x)$

9. A 10. E 11. B 12. D 13. C 14. C 15. D 16. A

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x) = \log_2 x$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{1}{\ln 2}$ C) $\frac{\ln 2}{x}$ D) $\frac{1}{x\ln 2}$ E) $x\ln 2$

2. $f(x) = \log_3 x$

olduğuna göre, f'(3) kaçtır?

A) $\frac{1}{\ln 3}$ B) $\frac{1}{\ln 27}$ C) ln3 D) ln27 E) 1

3. $f(x) = \log(3x + 6)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) 3ln10 C) $\frac{1}{x+2}$ D) $\frac{(x+2)}{\ln 10}$ E) $\frac{1}{(x+2)\ln 10}$

4. $f(x) = \log_5(x^2 - 4)$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2x}{x^2-4}$ B) $\frac{2x}{x^2-4}\cdot\frac{1}{\ln 5}$ C) $\frac{1}{x^2-4}\cdot\frac{1}{\ln 5}$ D) $\frac{2}{x^2-4}\ln 5$ E) $\frac{2x.\ln 5}{x^2-4}$

5. $f(x) = \ln x$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) x C) $\frac{1}{x}$ D) $\frac{1}{x^2}$ E) x^2

6. $f(x) = \ln(2x + 10)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{x+5}$ B) x+5 C) 2x+10 D) $\frac{1}{2x+10}$ E) x

7. $f(x) = \ln(x^2 - 2x)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2x–2 B) $\frac{2x-2}{x^2-2x}$ C) $\frac{1}{2x-2}$ D) $\frac{1}{x^2-2x}$ E) $\frac{2x-2}{x}$

8. $f(x) = \ln(3x)$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. D 2. B 3. E 4. B 5. C 6. A 7. B 8. A

9. $f(x) = \ln(mx + 2)$

ve $f'(2) = \frac{2}{5}$ **olduğuna göre, m kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\frac{d^2}{dx^2}(\ln x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-1}{x^2}$ B) $\frac{-1}{x}$ C) $-x^2$ D) $-x$ E) -1

11. $f(x) = \ln(x^2)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{2}{x}$ C) $\frac{4}{x}$ D) $\frac{2}{x^2}$ E) $\frac{1}{x^2}$

12. $f(x) = \ln^2 x$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2\ln x}{x}$ B) $\frac{1}{x}$ C) $\frac{2}{x}$

D) $2\ln x$ E) $\frac{4}{x}$

13. $f(x) = \ln(\sin 2x + e^{3x})$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $f(x) = x \ln x$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

15. $f(x) = \ln(\ln x)$

olduğuna göre, f'(e) kaçtır?

A) 1 B) e C) $\frac{1}{e}$ D) $\frac{1}{e^2}$ E) 2e

16. $f(x) = \ln(5x - 14)$

fonksiyonu aşağıda verilen x değerlerinden hangisi için türevsizdir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. D 10. A 11. B 12. A 13. E 14. B 15. C 16. A

TÜREVİN LİMİTE UYGULANMASI

1. $\lim_{x \to 3} \left(\frac{x^2 - 9}{x^3 + 27} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 3

2. $\lim_{x \to 5} \frac{x^2 - 25}{3x - 15}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) 5 E) $\frac{16}{3}$

3. $\lim_{x \to 3} \frac{5x - 15}{2x - 6}$

İfadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 5

4. $\lim_{x \to 2} \frac{x^3 + 5x - 18}{x - 2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 5 C) 9 D) 12 E) 17

5. $\lim_{x \to \sqrt{3}} \frac{x^2 - 3}{\sqrt{3}\,x - 3}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) 6 E) 9

6. $\lim_{b \to a} \left(\frac{b^2 - a^2}{a^3 - b^3} \right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-2}{3a}$ B) $-a$ C) $-2a$ D) $\frac{-2}{3b}$ E) $\frac{2}{3b}$

7. $\lim_{x \to 3} \left(\frac{\sqrt{x+6} - 3}{2x - 6} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

8. $\lim_{x \to 9} \left(\frac{\sqrt{x+7} - 4}{\sqrt{x} - 3} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 2 E) 3

1. A 2. C 3. D 4. E 5. B 6. A 7. A 8. B

9. $\lim\limits_{x \to 2} \left(\dfrac{(2x-3)^5 - 1}{x^3 - 8} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{6}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

10. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x}{x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2x + \sin x}{\tan x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1 - \cos 4x}{x^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 4 E) 8

13. $\lim\limits_{x \to \pi} \dfrac{x^2 - \pi^2}{\sin x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2π B) $-\pi$ C) 0 D) 1 E) 2π

14. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x^2 + x}{e^{4x} - 1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

15. $\lim\limits_{x \to 50} \dfrac{e^{3x} + x - 1}{e^{-3x} + x - 1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

16. $f(x) = e^{2x}$ fonksiyonu veriliyor. Buna göre,

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{f(x) - 1}{2x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
C	B	D	E	A	B	B	C

TÜREVİN LİMİTE UYGULANMASI

1. $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{\sin(x-2)}{x^2 - 4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

2. $\lim\limits_{x \to 3} \left(\dfrac{\sin(x-3)}{\ln(8x-23)} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 4 E) 12

3. $\lim\limits_{x \to 0^+} \left(\dfrac{\cot 3x}{\cot x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 3

4. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x^2 + \sin^2 2x}{2x^2 - \sin^2 x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 5

5. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} \left(\dfrac{\ln(\tan x)}{\sin x - \cos x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) 2 E) $2\sqrt{2}$

6. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{8}} \left(\dfrac{1 - \tan 2x}{\frac{\sqrt{2}}{2} - \sin 2x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

7. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{\arctan x}{2x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

8. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{2^x + x^2 - 1}{x} \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) ln2 D) ln4 E) 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	A	B	E	B	D	B	C

9. $\lim\limits_{x \to 5}\left(\dfrac{\sin 2x + \cos 3x - 1}{\cos 4x + \sin 6x - 1}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

10. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin 3x}{\cos x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 6

11. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{6^x - 1}{3^x - 1}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\log_2 3$ B) $\log_3 2$ C) $1 + \log_3 2$ D) $\log_6 3$ E) ln2

12. $\lim\limits_{x \to 1}\left(\dfrac{x^a - 1}{x^b - 1}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) $\frac{a}{b}$ E) $\frac{a-1}{b-1}$

13. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{2^x - 1}{e^{2x} - 1}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{\ln 2}{2}$ C) ln2 D) ln4 E) 4

14. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{1}{x} - \dfrac{1}{\sin x}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

15. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{\sin^3 x}{x^3}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 27

16. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{x^2}{\sin x - 4x^2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) – 1 D) 0 E) 1

1. $f'(3) = 6$

$\lim\limits_{x \to 2}\left(\dfrac{f(2x-1) - f(3)}{x^2 - 4}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

2. $f(x) = x^2 + 4$

$\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(x+2h) - f(x)}{4h}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) x D) 2x E) 4x

3. $f(x) = x^2 + 12$ olduğuna göre,

$\lim\limits_{a \to 0} \dfrac{f(x+2a) - f(x)}{a}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) 2x C) 4x D) 2 E) 4

4. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$,

$f(x) = x^2 - 4x + 2$

fonksiyonu veriliyor.

$\lim\limits_{h \to 0}\left(\dfrac{f(3+2h) - f(3-2h)}{h}\right)$

ifadesi kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

5. $f(x) = x^3 + 2$ ise

$\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{f'(x) - f(x)}{f(x) - 3}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) – 1 D) 1 E) 2

6. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{x^3}{e^{2x} - 2x - 1}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

7. $\lim\limits_{x \to 4} [\cot(\pi x) . \ln(2x - 7)]$

limitinin değeri kaçtır?

A) – 1 B) $\frac{-1}{\pi}$ C) $\frac{1}{\pi}$ D) $\frac{2}{\pi}$ E) $\frac{4}{\pi}$

8. $\lim\limits_{x \to \infty}\left(\dfrac{x + \sin x}{x}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞

9. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{\ln x}{x}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞

10. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{x^5}{e^x}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞

11. $\lim\limits_{x \to \infty} (2x+1)\sin\left(\dfrac{3}{x}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) ∞

12. $\lim\limits_{x \to \infty} x.\tan\left(\dfrac{1}{x}\right)$

ifadesinin dağeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

13. $\lim\limits_{x \to 0^+} x \ln x$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) ∞

14. $\lim\limits_{x \to 0^+} (e^{2x} + 3x)^{\frac{1}{x}}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 1 C) e D) e^2 E) e^5

15. $\lim\limits_{x \to \infty} (4x+2)^{\frac{2}{x}}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) e^5

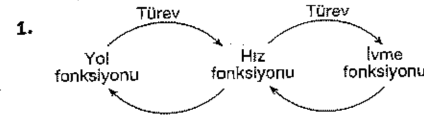
16. $\lim\limits_{x \to 0^+} x^x$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) e^5

9. A 10. A 11. D 12. D 13. A 14. E 15. A 16. A

TÜREVİN FİZİKSELYORUMU

1. 

Buna göre, ,

Bir hareketlinin t saniyede aldığı yol denklemi $x(t) = (t^3 + 2t + 5)$metre olarak veriliyor. Bu hareketlinin 3. saniyedeki anlık hızı kaç m/sn olur?

A) 12 B) 15 C) 27 D) 29 E) 36

2. Hız denklemi

$V(t) = (t^3 + t^2 + 2t + 10)$ m/sn

olan hareketlinin 2. saniyedeki anlık ivmesi kaç m/sn² dir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3. **Bir hareketlinin t saatte aldığı yol $x(t) = (t^4 + t^2 + 5t + 10)$ metre olarak veriliyor. bu hareketlinin 2. saniyedeki anlık hızı ile, 1. saniyedeki anlık ivmesinin toplamı kaçtır?**

A) 24 B) 44 C) 55 D) 66 E) 72

4. Silindir şeklindeki bir deponun dibinden su boşaltılması için bir delik açılmıştır. Depo doluyken, delik açılıyor. t dakika sonra depoda kalan su miktarı,

$N(t) = (20 - t)^2$ olarak verilmektedir.

Buna göre, delik açıldıktan 3 dakika sonra depodan akan suyun anlık hızı kaç m/dak olur?

A) 16 B) 24 C) 34 D) 36 E) 48

5. Bir depoyu dolduran musluktan depoya, t dakikada

$N(t) = \dfrac{1}{2}(10 + 2t)^3$ br³ su akmaktadır.

Buna göre, musluk açıldıktan 5 dakika sonraki suyun anlık akış hızı kaç br³/dak. olur?

A) 400 B) 600 C) 800 D) 1200 E) 1800

6. Bir hareketlinin aldığı yol, geçen zamanın 2 katının 1 fazlasının küpü ile doğru orantılıdır.

Bu hareketlinin hızı 1 saniye sonra 108 m / sn olduğuna göre, 2 saniye sonraki hızı kaç m / sn olur?

A) 100 B) 150 C) 300 D) 450 E) 600

7. Yarıçap uzunluğu 3 birim olan bir kürenin, yarıçapı dakikada 0,5 birim artmaktadır.

Buna göre, bu kürenin hacmindeki değişim hızı başlangıçta kaç br³/dak olur?

(Kürenin hacim formülü $\dfrac{4}{3}\pi r^3$ tür.)

A) π B) 3π C) 6π D) 9π E) 18π

1. D 2. C 3. C 4. C 5. D 6. C 7. E

8. $y = x^3 + 4$

eğrisinin üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun eğimi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

9. $y = x^2$

eğrisinin üzerindeki x = 2 apsisli noktasından geçen normal doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) −1 D) 2 E) 4

10. $f(x) = x^2 + 3x$

fonksiyonu üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x + 3$ B) $y = x + 4$ C) $y = 2x + 3$
D) $y = 5x - 1$ E) $y = 5x + 1$

11. $y = x^2 + 9$

fonksiyonu üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen normal doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+2y-21=0$ B) $2x+y-12=0$ C) $2x-y+8=0$
D) $x-2y+19=0$ E) $x+y+4=0$

12. $f(x) = (2x-1)^5$

fonksiyonunun üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen teğetinin eğimi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

13. $y = x^9 - \frac{81}{2}x^6 + 2x + 1$

fonksiyonu üzerindeki x = 3 apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun eğimi kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

14. $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x + 1}$

fonksiyonu üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen normalinin eğimi kaçtır?

A) $\frac{-5}{4}$ B) $\frac{-4}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 2

15. $y = \tan 3x$

eğrisinin $x = \frac{\pi}{4}$ apsisli noktasından geçen teğetinin eğimi kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 0 D) 3 E) 6

8. C 9. A 10. D 11. A 12. E 13. B 14. B 15. E

TÜREVİN GEOMETRİK YORUMU

T S

1. y=arctanx

eğrisinin üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen teğetinin eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

2. y = f(x) olmak üzere,
$x^3 + y^2 + xy + 3x - 2y - 15 = 0$

eğrisi üzerindeki (2,1) noktasından geçen teğetinin eğimi kaçtır?

A) −8 B) −6 C) −4 D) −2 E) 1

3. $2xy - 3x + 2y = 4$

şeklinde verilen y = f(x) eğrisinin üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen normalinin eğimi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

4. $y = x^2 + mx + n$

parabolü üzerindeki x = 2 apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun eğimi −2 olduğuna göre, m kaçtır?

A) −8 B) −6 C) −4 D) −2 E) 2

5. $y = \frac{2x + 4}{x + 5}$

eğrisi üzerindeki x = a apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun eğimi 6 olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −2 D) 2 E) 6

6. $f(x) = x^3 + ax + 2$

eğrisinin üzerindeki x = −1 apsisli noktasından çizilen normalinin eğimi $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) −5 B) −3 C) −2 D) 1 E) 2

7. $f(x) = x^2 - 4x$

eğrisinin üzerindeki x = 2 apsisli noktasından geçen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -4$ B) $y = 2x - 8$ C) $y = 2x + 8$
D) $y = x - 6$ E) $y = 4x$

8. $f(x) = x^2 - 4x$

eğrisinin üzerindeki x = 2 apsisli noktasından geçen normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = -4$ B) $x = 2$ C) $y = -4$
D) $y = 2x$ E) $y = 2x - 4$

1. B 2. A 3. E 4. B 5. B 6. A 7. A 8. B

9. $y = ax^2 + bx + 4$

parabolünün üzerindeki (2,2) noktasındaki teğetinin eğimi 5 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $y = \sin x$

eğrisinin üzerindeki $x = \frac{\pi}{3}$ apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

11. $f(x) = \sin^2 x$

eğrisinin üzerindeki $x = \frac{\pi}{12}$ apsisli noktasından geçen normalinin eğimi kaçtır?

A) –2 B) – 1 C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

12. $f(x) = \sin(\cos 2x)$

eğrisinin üzerindeki $x = \frac{\pi}{4}$ apsisli noktasından geçen teğetin eğimi kaçtır?

A) –2 B) – 1 C) $\frac{-1}{2}$ D) 0 E) 1

13. $f(x) = x.\sin 2x$

fonksiyonun üzerindeki $x = \frac{\pi}{2}$ apsisli noktasından geçen teğetin eğimi kaçtır?

A) $-\pi$ B) $\frac{-\pi}{2}$ C) –1 D) 1 E) π

14. $y = t^3 + t$
$x = 3t - 1$

parametrik denklemiyle verilen y = f(x) fonksiyonunun x = 2 apsisli noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) 3

15. $y = x^3 + 12$

eğrisinin üzerindeki bir noktadan çizilen teğet doğrusunun eğimi 12 dir. Buna göre, teğet oldukları noktaların koordinatlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– 2, 4) B) (–1, 11) C) (0,12)
D) (1, 13) E) (3,39)

16. $y = \cos x$

eğrisinin üzerindeki $x = \frac{\pi}{2}$ apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $y = x - \frac{\pi}{2}$ C) $y = -x + \frac{\pi}{2}$
D) $y = -x$ E) $y = -x + \pi$

9. C 10. D 11. A 12. A 13. A 14. C 15. A 16. C

1. $x^3 + y^2 - 4xy + 2x - 10y + 10 = 0$

kapalı fonksiyon şeklinde verilen y = f(x) fonksiyonunun üzerindeki (1,1) noktasından geçen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 12y + 11 = 0$ B) $x + y - 2 = 0$
C) $4x + y - 5 = 0$ D) $x + 6y - 1 = 0$
E) $2x + 3y - 4 = 0$

2. $y = 3x + \sin 2x$

eğrisinin üzerindeki x=0 apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $y = 2x$ C) $y = 3x$
D) $y = 3x + 2$ E) $y = 5x$

3. $y = \ln x$

eğrisinin üzerindeki x = 1 apsisli noktadan geçen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x - 1$ B) $y = x$ C) $y = x + 1$
D) $y = x - e$ E) $y = x + e$

4. $f(x) = 2x + \ln x$

eğrisi üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x + 1$ B) $y = x + 2$ C) $y = 2x$
D) $y = 3x - 1$ E) $y = 3x + 1$

5. $y = e^{2x} + 8$

eğrisinin üzerindeki x = 0 apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi y = ax+b olduğuna göre, a+b kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

6. $x = k^3 + 3k$, $y = k^2 + 1$

Şeklinde parametrik olarak verilen y = f(x) fonksiyonunun üzerindeki x = 4 apsisli noktasından geçen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 2 = 0$ B) $x + 3y + 10 = 0$
C) $x + 3y - 10 = 0$ D) $x - 3y + 2 = 0$
E) $x + 2y + 1 = 0$

7. f(x) fonksiyonunun üzerindeki (1,4) noktasından geçen teğet doğrusunun eğimi 2'dir.

Buna göre, (f.f')(1) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

8. f(x) fonksiyonunun üzerindeki x = 1 apsisli noktasındaki teğetinin eğimi 5'tir.

$g(2x + 1) = x^3 + f(x) + 1$

olduğuna göre, g(x) fonksiyonunun x=3 apsisli noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. A 2. E 3. A 4. D 5. E 6. D 7. D 8. D

9. $y = x^2+2x+10$

parabolünün üzerindeki x = a apsisli noktadan çizilen teğet doğrusu y = – 4x + 15 doğrusuna paralel olduğuna göre, a kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

10. $y = x^3+ax+4$

fonksiyonu üzerindeki x = 2 apsisli noktasından çizilen teğet doğrusu y = 5x + 2 doğrusuna paralel olduğuna göre, a kaçtır?

A) –7 B) –5 C) –1 D) 3 E) 6

11. $f(x) = x^2 + 2x + 6$

parabolünün y = 4x+1 doğrusuna paralel olan teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y=4x B) y=4x – 1 C) y=4x+1 D) y = 4x + 3 E) y = 4x+5

12. $y = \ln(2x + 4)$

eğrisinin üzerindeki hangi noktadan çizilen teğet doğrusu x – 3y + 2 = 0 doğrusuna paraleldir?

A) (1, ln6) B) (–1, ln2) C) (0, ln4) D) (2, ln8) E) (3, ln10)

13. $y = x^2 + 4x + 1$

parabolünün üzerindeki x=a apsisli noktada çizilen teğet doğrusu x–2y+1= 0 doğrusuna dik olduğuna göre, a kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 2 E) 4

14. $y = x^2 + mx + n$

parabolü üzerinde x=1 apsisli noktasında çizilen teğet doğrusu 2x+6y+1 = 0 doğrusuna dik olduğuna göre, m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

15. $y = ax^3 - 3x^2 + 1$

fonksiyonunun herhangi bir noktasındaki teğet doğrusunun denkleminin y = –15 olması için a nın pozitif değeri kaç olmalıdır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 3

16. $y^2 = 16x$

parabolüne üzerinde bulunan hangi noktadan çizilen teğetin eğimi 2 dir?

A) (1,2) B) (1,4) C) (2,8) D) (1,– 4) E) (4,– 8)

9. A 10. A 11. E 12. A 13. A 14. A 15. A 16. B

TÜREVİN GEOMETRİK YORUMU

1. $f(x) = \sum_{k=1}^{x} (4k + 10)$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonunun x=1 noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 20

2. $y=e^{4x}+ a$

fonksiyonu üzerindeki (0,3) noktasından çizilen teğetin eğimi b olduğuna göre, a+b kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

3. $f(x)=x^2 - 5x + 20$

parabolün üzerindeki x=3 apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun x ekseniyle yaptığı dar açı kaç derecedir?

A) 15° B) 35° C) 45° D) 60° E) 75°

4. $y=x^2+1$

eğrisi ile y=4x+a doğrusu teğet olduğuna göre, a kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 2 E) 3

5. $y=x^4+a$

eğrisi ile y=4x+8 doğrusu teğet olduğuna göre, a kaçtır?

A) –2 B) 2 C) 5 D) 8 E) 11

6. $y=ax^4 + 2bx + 4$

eğrisi ile y=6x+c doğrusu x=1 apsisli noktada teğet olduğuna göre, 2a+b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

7. $y = x^3 + ax + b$

eğrisi üzerindeki (1, c) noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi y–2x+4=0 olduğuna göre, b kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 5

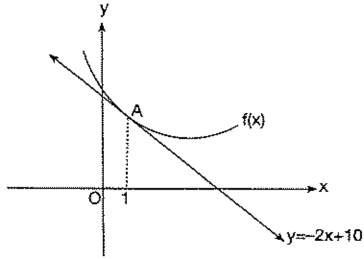
8. $f(x) = x^3+ax^2+2x+b$

fonksiyonu x=1 apsisli noktada x eksenine teğet olduğuna göre, b kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) 0 C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

1. D 2. B 3. C 4. A 5. E 6. C 7. B 8. A

9.

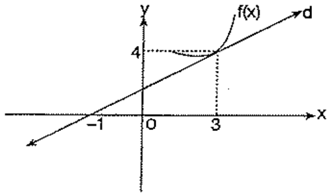


Yukarıdaki şekilde $y=-2x+10$ doğrusu, f(x) fonksiyonuna A noktasında teğettir.

Buna göre, f(1) + f'(1) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

10.



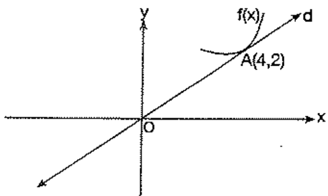
Yukarıdaki şekilde y=f(x) fonksiyonu ile d doğrusu (3,4) noktasında teğettir.

$g(x)=f^2(x)+x+1$

olduğuna göre, g'(3) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

11.



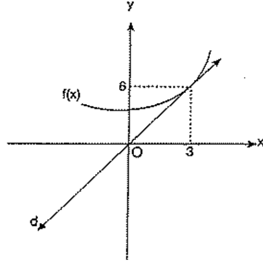
Şekilde y=f(x) fonksiyonu ile d doğrusu A(4,2) noktasına teğettir.

$g(2x)=\sqrt{f(x)}$

olduğuna göre, g'(8) kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{16}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D) $\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

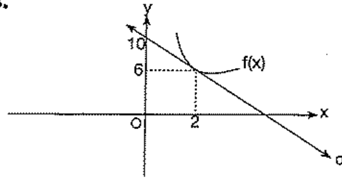
12.



f(x) eğrisi ile d doğrusu x =3 apsisli noktada teğettir. Buna göre, $f^2(x)+f(x)$ fonksiyonunun x = 3 teki türevi kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 16 E) 26

13.



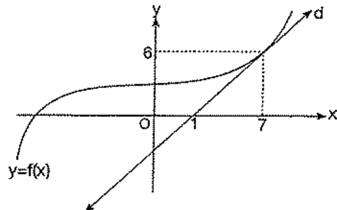
d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (2,6) noktasında teğettir.

$g(x)=x^2+2+\ln f(x)$

olduğuna göre, g'(2) kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 $\frac{16}{5}$ E) $\frac{11}{3}$

14.



d doğrusu ile y=f(x) fonksiyonu (7,6) noktasında teğettir.

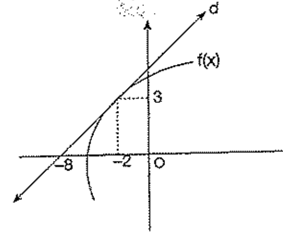
g(x+1)=x.f(x) olduğuna göre, g'(8) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 13

9. C 10. E 11. A 12. E 13. E 14. E

TÜREVİN GEOMETRİK YORUMU

1.

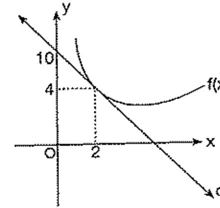


Şekilde f(x) eğrisi ile d doğrusu (−2,3) noktasında teğettir.

Buna göre, x. f(x) fonksiyonunun x= −2 deki türevi kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2.

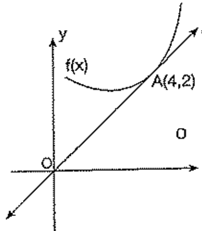


Şekilde f(x) eğrisi ile d doğrusu (2,4) noktasında teğettir.

Buna göre, (f + f')(2) kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

3.

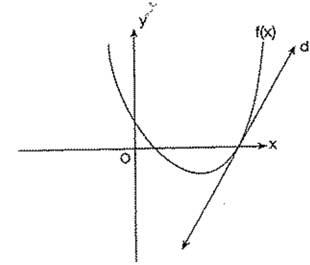


f(x) fonksiyonu ile d doğrusu A(4,2) noktasında teğettir.

Buna göre, $\frac{f(4)+f'(4)}{f(4)-f'(4)}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) 3

4.

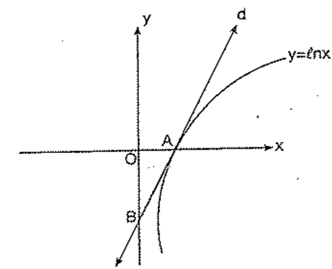


Şekildeki $f(x)=x^2-4x+3$ parabolü ile d doğrusu x ekseni üzerinde teğettir.

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) $\frac{9}{2}$

5.

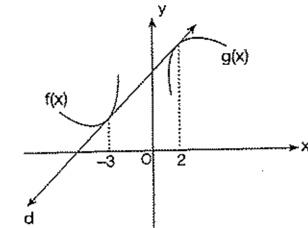


Şekildeki y= lnx eğrisi ile d doğrusu Ox ekseni üzerinde teğettir.

Buna göre, OAB üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

6.



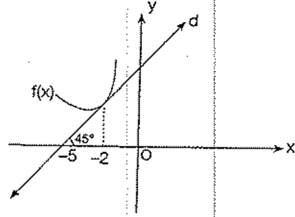
d doğrusu, f(x) fonksiyonuna x= −3 te, g(x) fonksiyonuna x=2 de teğettir.

Buna göre, f'(−3) − g'(2) kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

1. A 2. A 3. C 4. C 5. C 6. B

7.

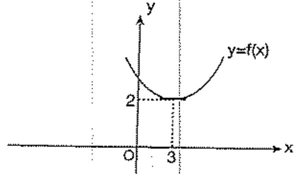


f(x) fonksiyonu ile d doğrusu x = − 2 apsisli noktada teğettir. d doğrusunun x ekseniyle yaptığı dar açı 45° dir.

$g(3x+1) = x^2\ f(x)$ olduğuna göre, $g'(-5)$ kaçtır?

A) $\frac{-}{3}$ B) − 2 C) −1 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

8.

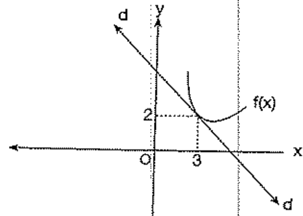


şekilde y=f(x) parabolünün grafiği verilmiştir. (3,2) noktası f(x) parabolünün tepe noktasıdır.

$g(x)=f^2(x)+f(x)+2x$ olduğuna göre, $g'(3)$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

9.



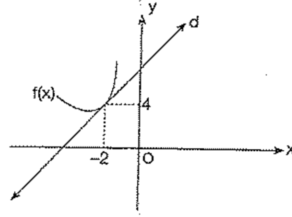
d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (3,2) noktasında teğettir.

$f'(3) = \frac{-1}{2}$ olduğuna göre,

d doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

10.



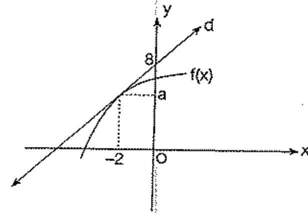
d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (−2,4) noktasında teğettir.

$f'(-2)=4$ olduğuna göre,

d doğrusunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

11.

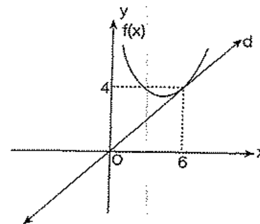


d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (−2,a) noktasında teğettir.

$f'(-2) = \frac{5}{2}$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.



d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (6,4) noktasında teğettir.

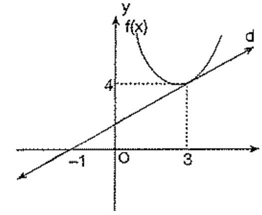
Buna göre, $g(x) = \ln(x.f(x))$ fonksiyonunun **türevinin x = 6 daki değeri kaçtır?**

A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

7.	8.	9.	10.	11.	12.
A	A	D	E	B	B

TÜREVİN GEOMETRİK YORUMU

1.

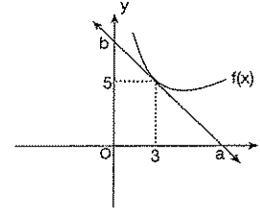


f(x) fonksiyonu ile d doğrusu (3,4) noktasında teğettir.

Buna göre, f(2x+1) fonksiyonunun x=1 deki türevi kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2.

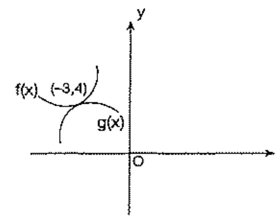


$\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ doğrusu ile f(x) fonksiyonu (3,5) noktasında teğettir.

$f'(3)=-1$ olduğuna göre, a+b kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

3.

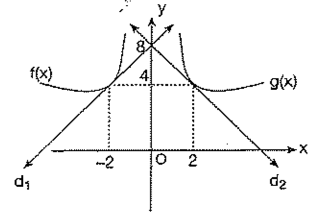


f(x) ve g(x) fonksiyonları, (− 3,4) noktasında teğettir.

(f.g)(x) fonksiyonunun x= − 3 apsisli noktasındaki türevi 16 olduğuna göre, f'(− 3) kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

4.

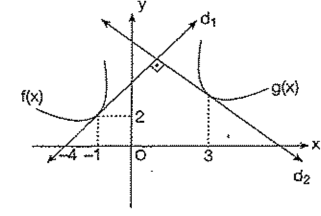


Şekildeki f(x) fonksiyonu x= − 2 de d_1 doğrusuna, g(x) fonksiyonu x=2 de d_2 doğrusuna teğettir.

Buna göre, $f'(-2) + g'(2)$ kaçtır?

A) 0 B) − 4 C) − 8 D) −12 E) −16

5.

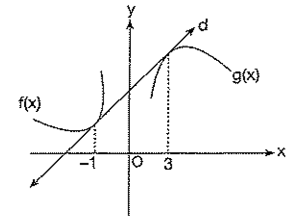


Şekildeki d_1 ve d_2 doğruları dik kesişmektedir. f(x) fonksiyonu x= −1 de d_1 doğrusuna, g(x) fonksiyonu x=3 te d_2 doğrusuna teğettir.

Buna göre, g'(3) kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) −1 D) $\frac{-3}{2}$ E) − 2

6.



d doğrusu, x= − 1 de f(x) fonksiyonuna, x=3 te g(x) fonksiyonuna teğettir.

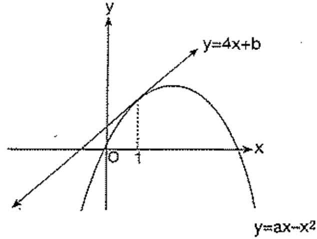
$f'(-1)+2.g'(3)=2$

olduğuna göre f'(−1) kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.
C	D	C	A	D	C

7.

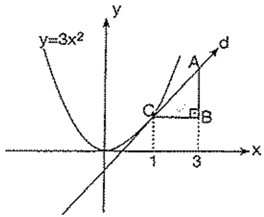


$y = ax - x^2$ parabolü ile $y = 4x + b$ doğrusu $x = 1$ apsisli noktada teğettir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.

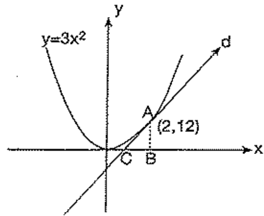


$y=3x^2$ parabolü ile d doğrusu (1,3) noktasında teğettir.

Buna göre, ABC dik üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

9.

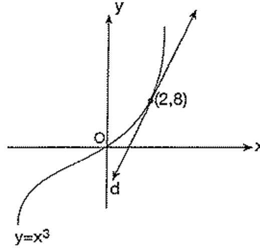


$y=3x^2$ parabolü ile d doğrusu A(2,12) noktasında teğettir.

Buna göre, |CB| uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

10.

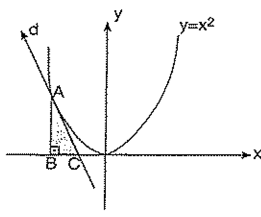


d doğrusu (2,8) noktasında $y=x^3$ eğrisine teğettir.

Buna göre, d doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{5}$

11.

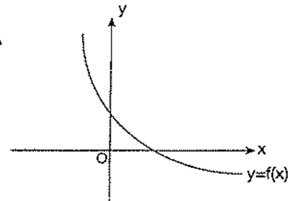


d doğrusu $y=x^2$ parabolüne A noktasında teğettir.

B(– 4,0) olduğuna göre, ABC dik üçgeninin alanı kaç br²'dir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

12.



Şeklinde y=f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f'(3) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

7. E 8. D 9. C 10. D 11. D 12. A

I. ve II. TÜREV YORUMLARI

1. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 - 4x + 20$

fonksiyonunun yerel minimum noktasının kordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1,17) B) (2,16) C) (4,20) D) (0,20) E) (–2,32)

2. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = -2x^2+4x+1$

fonksiyonunun yerel maksimum noktasının kordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, –15) B) (–1,–1) C) (0,1) D) (1,3) E) (2,1)

3. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 - 6x - 8$

fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– ∞, – 0) B) (– ∞,3) C) (– ∞,4) D) (3, ∞) E) (4,∞)

4. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = 2x^2 + 4x + 9$

fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, ∞) B) (–∞,–1) C) (–∞,0) D) (–1, 0) E) (–1,∞)

5. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = 2x^3 - \frac{5}{2}x^2 - x + 2$

fonksiyonunun yerel minimum noktasının kordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, 28) B) (–1,–4) C) (0,2) D) $(1,\frac{1}{2})$ E) (2,8)

6. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = -x^3+12x+1$

fonksiyonunun yerel maksimum noktasının kordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, –15) B) (–1,–10) C) (0,1) D) (1,12) E) (2,17)

7. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 15x + 2$

fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, –3) B) (–∞,5) C) (–3,5) D) (–3,∞) E) (5, ∞)

8. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^4+12$

fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, 0) B) (0,∞) C) (–1,0) D) (0,1) E) (1, ∞)

1. B 2. D 3. B 4. E 5. D 6. E 7. C 8. A

9. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=3x^3-9x$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(-\infty,-1)$ aralığında artandır.
B) $(-1,0)$ aralığında azalandır.
C) $(0,1)$ aralığında azalandır.
D) $(1,2)$ aralığında azalandır.
E) $(2,\infty)$ aralığında artandır.

10. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^3-27x-1$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(-3,53)$ noktası yerel maksimum noktasıdır.
B) $x=3$ te yerel minimum noktası vardır.
C) $(3,5)$ aralığında $f(x)$ artandır.
D) $(-10,-5)$ aralığında $f(x)$ azalandır.
E) $(-2,2)$ aralığında $f(x)$ azalandır.

11. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^3-6x^2+12x+1$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İki tane ekstremum noktası vardır.
B) Bir tane ekstremum noktası vardır.
C) $(3,5)$ aralığında $f(x)$ azalandır.
D) $(0,1)$ aralığında $f(x)$ artandır.
E) $(-\infty,2)$ aralığında $f(x)$ azalandır.

12. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^4-\frac{8}{3}x^3+2x^2-8x+1$

fonksiyonunun kaç farklı ekstremum noktası vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=(x-2)^4$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(-\infty, 2)$ aralığında azalandır.
B) $(2,\infty)$ aralığında artandır.
C) Üç tane yerel ekstremum noktası vardır.
D) $(2,0)$ noktası yerel minimum noktasıdır.
E) $(5,10)$ aralığında artandır.

14. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=\frac{x^3}{3}-x+10$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İki tane ekstremum noktası vardır.
B) $x=1$ de yerel maksimum noktası vardır.
C) $(3,5)$ aralığında artandır.
D) $(0,1)$ aralığında azalandır.
E) $(-\infty,-1)$ aralığında artandır.

15. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=3x-12$

fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$ B) $(0,\infty)$ C) $(-\infty,\infty)$
D) $(-\infty,4)$ E) $(4, \infty)$

16. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=8-4x$

fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$ B) $(0,\infty)$ C) $(-\infty,\infty)$
D) $(-\infty,2)$ E) $(2, \infty)$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	D	D	B	C	B	C	C

I. ve II. TÜREV YORUMLARI

1. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^2-6x+2$

fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0)$ B) $(0,3)$ C) $(-\infty,3)$
D) $(0,\infty)$ E) $(3, \infty)$

2. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^2-6x+10$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, 5)$ B) $(0,10)$ C) $(-1,17)$
D) $(3,1)$ E) $(-3, 37)$

3. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=-x^3+75x+1$

fonksiyonunun yerel minimum noktasının apsisi kaçtır?

A) −10 B) −5 C) −1 D) 1 E) 5

4. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x) = x^3-27x+5$

fonksiyonunun yerel maksimum noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-3, 59)$ B) $(0,5)$ C) $(1,-21)$
D) $(3,-49)$ E) $(5,-5)$

5. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^4-4x+1$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Bir tane ekstremum noktası vardır.
B) $(1,-2)$ noktası ekstremum noktasıdır.
C) $(-\infty,-1)$ aralığında azalandır.
D) $(-1, 1)$ aralığında artandır.
E) $(3,8)$ aralığında artandır.

6. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=x^3+x^2+x-2$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Ekstremum noktası yoktur.
B) Bir tane ekstremum noktası vardır.
C) $(-1, 1)$ aralığında azalandır.
D) $(-1, 1)$ noktası ekstremum noktasıdır.
E) $(-\infty,0)$ aralığında azalandır.

7. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x)=(x^2-9)\,.\,(1-x^2)$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İki farklı ekstremum noktası vardır.
B) $(-1, 1)$ aralığında yerel maksimum noktası vardır.
C) $(1, 3)$ aralığında yerel minumum noktası vardır.
D) $(-3,-1)$ aralığında yerel maksimum noktası vardır.
E) $(3,\infty)$ aralığında artandır.

8. $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$

$f(x) = x^4-4x+1$

fonksiyonunun yerel minimum noktasının ordinatı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) −2 E) −3

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
E	D	B	A	D	A	D	D

9. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$ fonksiyonun yerel minimum noktasının apsisi ile yerel maksimum noktasının ordinatının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 2 C) – 2 D) – 3 E) – 6

10. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^2+ax+b$

fonksiyonunda (1, 10) noktası ekstremum noktası olduğuna göre, b kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 9 E) 11

11. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3+ ax^2 + 4x + b$

fonksiyonunun (2, 2) noktası yerel ekstremum noktası olduğuna göre, b kaçtır?

A) – 10 B) – 8 C) – 6 D) 2 E) 4

12. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(1)=10$ ve $f(x)=x^2 + ax + b$ veriliyor.

f(x) fonksiyonunun x=2 de yerel ekstremum noktası olduğuna göre, b kaçtır?

A) – 4 B) 4 C) 6 D) 9 E) 13

13. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3 - 7x^2 + 15x + n + 4$

fonksiyonunun yerel minimum değeri 10 olduğuna göre, n kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 5 E) 9

14. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

f(x) ikinci dereceden bir fonksiyondur.

f(x) fonksiyonunun (1,10) noktası ekstremum noktası olduğuna göre ve f(x) fonksiyonu y eksenini (0,2) noktasında kestiğine göre, f(3) kaçtır?

A) – 22 B) –18 C) – 6 D) – 2 E) 1

15. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x.e^{2x}$

fonksiyonunun ekstremum noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{-1}{2e}$ B) $\frac{-1}{e}$ C) – e D) $\frac{1}{e}$ E) e

16. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^4-32x+a+2$

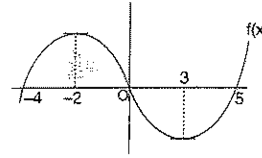
fonksiyonunun ekstremum noktası y=2x doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	E	D	E	A	A	A	E

I. ve II. TÜREV YORUMLARI

1.

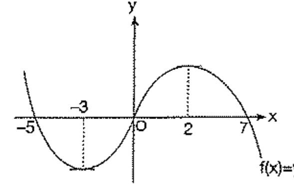


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda grafiği verilen f(x) fonksiyonuyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(-\infty, -4)$ aralığında azalandır.
B) $(-4, -2)$ aralığında artandır.
C) $(-2, 0)$ aralığında azalandır.
D) $(0, 3)$ aralığında azalandır.
E) $(3,5)$ aralığında artandır.

2.

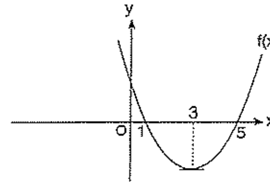


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıdaki grafiği verilen f(x) fonksiyonu ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) $f'(-6) < 0$ B) $f'(-2) > 0$ C) $f'(0)=0$
D) $f'(2)=0$ E) $f'(5) < 0$

3.

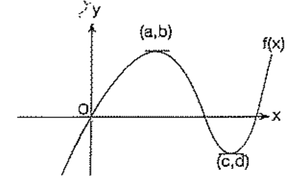


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekilde grafiği verilen y=f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x=3 te ekstremum noktası vardır.
B) (0,1) aralığında f(x) azalandır.
C) (3,5) aralığında f(x) artandır.
D) $f'(5)=0$
E) $f'(0) < 0$

4.

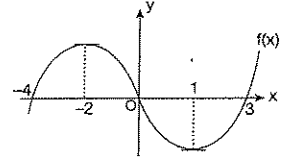


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

f(x) fonksiyonuyla ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Bir tane ekstremum noktası vardır.
B) Mutlak minimum değeri d dir.
C) x=a da mutlak maksimum noktası vardır.
D) x=c de yerel minimum noktası vardır.
E) f(a)=0 dır.

5.



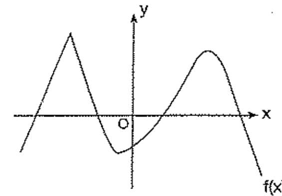
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekilde y=f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $f'(0)=0$ B) $f(1)=0$
C) $f'(-2)=0$ D) $f'(2)<0$
E) x=–4 te yerel minimum noktası vardır.

6.



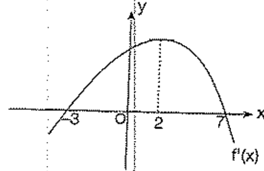
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekilde verilen y=f(x) fonksiyonunun kaç tane ekstremum noktası vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	C	D	D	C	C

7.

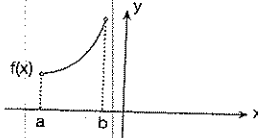


Yukarıda f: ℝ → ℝ , f(x) fonksiyonunun türev fonksiyonu grafiği verilmiştir.

Bun göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) (–∞,–3) aralığında azalandır.
B) (–3,2) aralığında artandır.
C) (2,7) aralığında azalandır.
D) (7,∞) aralığında azalandır.
E) (3,4) aralığında artandır.

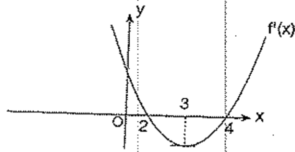
8.



∀ x ∈ (a,b) için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) x.f(x)>0
B) x.f'(x)>0
C) $\frac{d}{dx}$ (x.f(x))>0
D) $\frac{d}{dx}$ (x.f(x))<0
E) $\frac{d}{dx}$ (f(x)–x^2)>0

9.



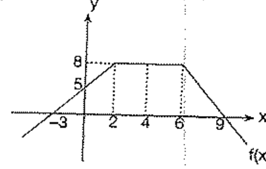
f: ℝ → ℝ

Şekilde f(x) fonksiyonunun türev grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x= 2 de yerel maksimum noktası vardır.
B) x = 4 de yerel minimum noktası vardır.
C) (–∞, 2) aralığında azalandır.
D) (2,4) aralığında azalandır.
E) (4,∞) aralığında artandır.

10.

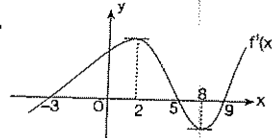


f: ℝ → ℝ

Yukarıdaki grafiği verilen f(x) fonksiyonuyla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) f'(0).f'(8)<0
B) x = 2 de türev yoktur
C) f'(4).f'(7)=0
D) f'(–2)+f'(5)<0
E) f'(3)+f'(1)>0

11.



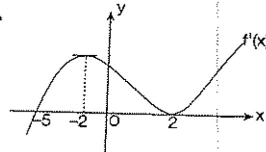
f: ℝ → ℝ

Şekilde y=f(x) fonksiyonunun türev grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İki tane ekstremum noktası vardır.
B) x=–3 de yerel maksimum noktası vardır.
C) x=9 da yerel minimum noktası vardır.
D) x=8 de yerel minimum noktası vardır.
E) x=5 te yerel minimum noktası varıdr.

12.



f: ℝ → ℝ

Şekilde y=f(x) fonksiyonunun türev grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İki tane ekstremum noktası vardır.
B) Bir tane yerel ekstremum noktası vardır.
C) x = 2 de ekstremum noktası vardır.
D) x= – 2 de yerel ekstremum noktası vardır.
E) (– ∞,– 5) aralığında artandır

7. C 8. E 9. C 10. D 11. C 12. B

I. ve II. TÜREV YORUMLARI

1. Türevlenebilir bir fonksiyon için aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

A) Bir fonksiyon bir aralıkta artan ise aynı aralıkta türevinin işareti pozitiftir.
B) Bir fonksiyon bir aralıkta azalan ise aynı aralıkta türevinin işareti negatiftir.
C) Bir fonksiyon bir aralıkta sabit ise aynı aralıkta türevi sıfırdır.
D) Bir aralıkta f'(x).g'(x)>0 ise f(x) ve g(x) fonksiyonları artandır.
E) Bir aralıkta f'(x).g'(x)<0 ise aynı aralıkta f(x) ve g(x) fonksiyonlarından birisi artarken diğeri azalan olur.

2. (f – g)(x) fonksiyonu daima azalan bir fonksiyon ise, aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta kesinlikle doğrudur?

A) f(x)>g'(x)
B) f(x)<g(x)
C) f'(x)>g'(x)
D) f'(x)<g'(x)
E) f'(x).g'(x)<0

3. x.f(x) fonksiyonu daima artan bir fonksiyon olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta kesinlikle doğrudur?

A) f'(x)>f(x)
B) f'(x)<f(x)
C) f'(x).x>f(x)
D) f'(x).x> – f(x)
E) f'(x).x>0

4. f(x), (a,b) aralığında daima azalan bir fonksiyon olduğuna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi aynı aralıkta daima artandır?

A) f(x)+5x
B) f(x) –3x
C) $f^2(x)$
D) $f^3(x)$
E) 2x–f(x)

5. x ∈ [2,8] için f'(x)>0

olduğuna göre, aşağıdaki verilenlerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) f(2) < 0
B) f(8) = 0
C) f(8) > 0
D) f(3) > f(5)
E) f(4) < f(7)

6. f(x) reel sayılarda sürekli bir fonksiyondur.

f'(x) daima negatif olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) f(–2)>f(–5)
B) f(0)=0
C) f(–3)<0
D) f(1)>f(3)
E) f(10)>0

7. x ∈ (– 2, 8)

aralığında f'(x)<0 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) f(–1)<f(1)
B) f(0)>f(3)
C) f(2)<f(5)
D) f'(2)>f'(5)
E) f'(–1)>f'(1)

8. f(x) reel sayılarda sürekli ve ∀x ∈ (a,b) için f'(x)<0 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) f(x)>0
B) f(x)<0
C) f(x)>f(a)
D) f(x)> f(b)
E) f(x)=f(a)

1. D 2. D 3. D 4. E 5. E 6. A 7. B 8. D

9. **f(x), (a,b) aralığında pozitif değerli, azalan bir fonksiyon olduğuna göre, aynı aralıkta, $f^2(x)+2^{f(x)}$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

A) Pozitif değerli artan bir fonksiyondur.
B) Negatif değerli artan bir fonksiyondur.
C) Pozitif değerli azalan bir fonksiyondur.
D) Negatif değerli azalan bir fonksiyondur.
E) Sabit fonksiyondur.

10. **3. dereceden reel katsayılı bir fonksiyonla ilgili aşağıdakilerden hangileri doğrudur?**

I. En fazla iki tane ekstremum noktası vardır.
II. En az bir tane ekstremum noktası vardır.
III. Ekstremum noktaları olamayabilir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

11. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

a, b ve c reel sayılar olmak üzere

$f(x)=ax^2+bx+c$ fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Bir tane ekstremum noktası vardır.
B) Azalan olduğu aralık vardır.
C) Artan olduğu aralık vardır.
D) f(x) daima artan ise a=0 ve b>0 dır.
E) f(x) daima azalan ise a=0 ve b>0 dır.

12. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=ax^2-8x+b$ fonksiyonu daima azalan bir fonksiyon olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) –8 B) –4 C) 0 D) 2 E) 6

13. $\mathbb{R}-\left\{\frac{-4}{9}\right\}$ da tanımlı

$$f(x)=\frac{mx+2}{9x+4}$$

fonksiyonu daima artan bir fonksiyon olduğuna göre, m nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

14. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Aşağıdaki verilen fonksiyonlardan hangisinin ekstremum noktası yoktur?

A) $f(x)=x^2$
B) $f(x)=x^3-2x$
C) $f(x)=x^2+2x+1$
D) $f(x)=x^3+27x$
E) $f(x)=x^4-4x+1$

15. $f: [1, 8] \to \mathbb{R}$

$f(x)=-x^2+4x+25$

fonksiyonun mutlak minumum ve mutlak maksimum değerleri toplamı kaçtır?

A) 10 B) 22 C) 30 D) 41 E) 55

16. $f(x)=x^2-(2a-2)x+2$

fonksiyonunun ekstremum noktasının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=3x^2+2$ B) $y=x^2+2$ C) $y=-x^2+2$ D) $y=x^2-2x+2$ E) $y=x^2+2x$

9. C 10. E 11. D 12. C 13. C 14. D 15. B 16. C

I. ve II. TÜREV YORUMLARI

1. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3-3x^2+x-11$

fonksiyonunun dönüm noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, –9) B) (0,1) C) (1,–12) D) (3, –80) E) (–2,–15)

2. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3-3x^2+5x+1$

fonksiyonunun dışbükey olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, 0) B) (–∞,1) C) (0,1) D) (1,∞) E) (–1,0)

3. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=2x^3-24x^2+7x+10$

fonksiyonunun içbükey olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, 1) B) (–∞,4) C) (1,4) D) (4,∞) E) (1,∞)

4. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=3x^3-9x^2+5$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) (1,–1) noktası dönüm noktasıdır.
B) (–∞,1) aralığında f(x) fonksiyonun grafiği içbükeydir.
C) (1,∞) aralığında f(x) fonksiyonunun grafiği dışbükeydir.
D) İki tane dönüm noktası vardır.
E) $f''(0)<0$

5. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3-9x^2+1$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x=0 da yerel maksimum noktası vardır.
B) x=6 da yerel minimum noktası vardır.
C) x=3 te dönüm noktası vardır.
D) (0,6) aralığında f(x) artandır.
E) (3,∞) aralığında f(x) dışbükeydir.

6. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^4-4x^3+6x^2+2$

fonksiyon ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İki tane dönüm noktası vardır.
B) Bir tane dönüm noktası vardır.
C) (1,5) noktası dönüm noktasıdır.
D) (1,∞) aralığında f(x) fonksiyonunun grafiği içbükeydir.
E) (–∞,1) aralığında f(x) fonksiyonunun grafiği dışbükeydir.

7. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$y=2x^3+ax^2+6x+c$

fonksiyonunun x=2 de dönüm noktası olduğuna göre, a kaçtır?

A) –12 B) –8 C) –6 D) –2 E) 2

8. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=ax^3+bx^2+2x+4$

fonksiyonunun x=1 de dönüm noktası olduğuna göre, $\frac{b-a}{a}$ kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –2 D) 1 E) 2

1. C 2. D 3. B 4. D 5. D 6. A 7. A 8. A

9. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3+ax^2+bx+2$

fonksiyonunun (–1,8) noktası dönüm noktası olduğuna göre b kaçtır?

A) – 4 B) –1 C) 1 D) 3 E) 6

10. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=x^3+ax^2+bx+c$

fonksiyonunun x=1 de yerel ekstremum, x= – 1 de dönüm noktası olduğuna göre b kaçtır?

A) – 9 B) – 6 C) –3 D) 3 E) 6

11. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f'(x)=x^2-2x-8$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 2 tane ekstremum noktası vardır.
B) x=1 de dönüm noktası vardır.
C) (– 2,4) aralığında azalandır.
D) x= – 2 de yerel minimum noktası vardır.
E) $f''(5)>0$

12. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$a \neq 0$ olmak üzere

$f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$

fonksiyonunun dönüm noktası, aynı zamanda f(x) fonksiyonunun grafiğinin simetri merkezidir.

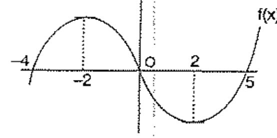
Buna göre,

$f(x)=x^3+3x^2+2x+1$

fonksiyonunun simetri merkezinin ordinatı kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 2 C) 3

13.



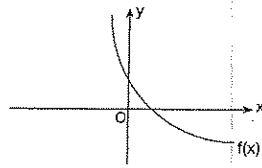
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $f''(-6) > 0$ B) $f''(-2) < 0$ C) $f''(2) > 0$
D) $f''(5) > 0$ E) $f''(8) > 0$

14.

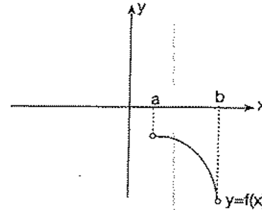


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda grafiği verilen f(x) fonksiyonunun birinci ve ikinci türevi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $f'(x)<0$, $f''(x)<0$
B) $f'(x)<0$, $f''(x)>0$
C) $f'(x)>0$, $f''(x)<0$
D) $f'(x)>0$, $f''(x)>0$
E) $f'(x)<0$, $f''(x)=0$

15.



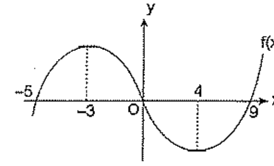
Yukarıda f(x) fonskiyonunun (a,b) açık aralığında grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\forall x \in (a,b)$ için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $x\, f(x)<0$ B) $x\, f^2(x)>0$
C) $\frac{d}{dx} f^2(x)>0$ D) $x\, f''(x)>0$
E) $f'(x)\, f''(x)>0$

9. A 10. A 11. D 12. C 13. A 14. B 15. D

1.



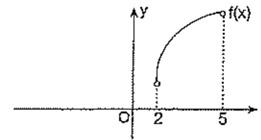
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $f'(-4)\, f''(-4) > 0$ B) $f''(0) = 0$
C) $f'(1)\, f''(1) > 0$ D) $f'(5)\, f''(5) > 0$
E) $f'(-2) > 0$

2.

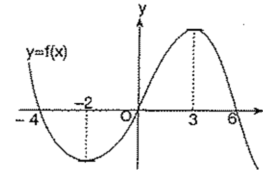


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

(2,5) aralığında grafiği verilen f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $f'(3)<0$ B) $f''(3)<0$
C) $f''(4)>0$ D) $f'(4)\, f''(3)>0$
E) $f'(3) < f''(3)$

3.

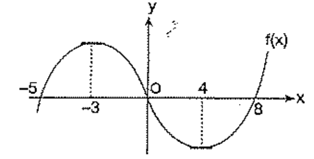


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekilde y=f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $f''(1)=0$ olduğuna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x=1 de dönüm noktası vardır.
B) (– ∞,1) aralığında dışbükeydir.
C) (1,∞) aralığında içbükeydir.
D) İki tane ekstremum noktası vardır.
E) $f(3)=0$

4.



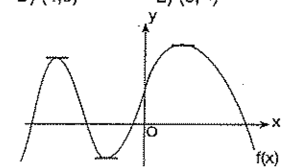
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki aralıkların hangisinde f(x) fonksiyonunun dönüm noktası olabilir?

A) (– ∞,– 5) B) (– 5,– 3) C) (– 3, 4)
D) (4,8) E) (8,∞)

5.

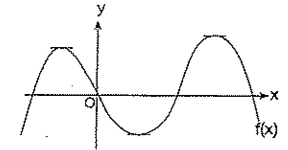


$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Yukarıda verilen f(x) fonksiyonunun grafiği ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olabilir?

A) x eksenini 4 farklı noktada kesmiştir.
B) 3 tane ekstremum noktası vardır.
C) 2 tane dönüm noktası vardır.
D) Ekstremum noktalarının apsisleri çarpımı pozitiftir.
E) Dönüm noktalarının apsisleri çarpımı pozitiftir.

6.



$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekildeki f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. 3 tane ekstremum noktası vardır.
II. 2 tane dönüm noktası vardır.
III. 1 tane yerel minimum noktası vardır.

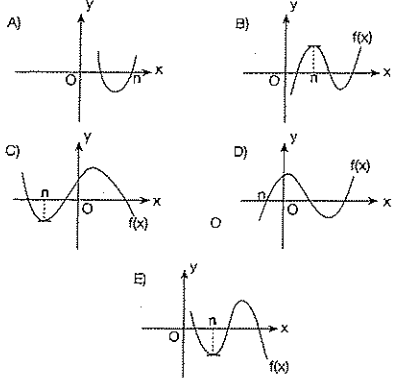
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

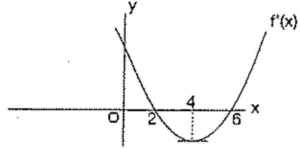
1. D 2. B 3. E 4. C 5. E 6. E

7. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f'(n)=0, \quad f''(n)<0$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?





8.

f'(x)

$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekilde f(x) fonksiyonunun türev grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $f''(5)>0$ B) $f''(3)<0$
C) $f''(4)=0$ D) $f''(1)>0$
E) x=4 te dönüm noktası vardır.

9. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

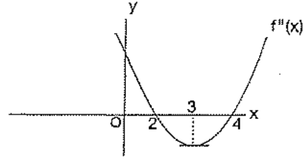
$f(x)=ax^2+bx+c$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. a > 0 ise yerel maksimum noktası vardır.
II. a < 0 ise yerel maksimum noktası vardır.
III. Dönüm noktası vardır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

10.



$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Şekilde f(x) fonksiyonunun ikinci türev fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x=2 ve x=4 te dönüm noktası vardır.
B) $(-\infty, 2)$ aralığında dışbükeydir.
C) $(2, 4)$ aralığında içbükeydir.
D) $(4, \infty)$ aralığında dışbükeydir.
E) x=3 te ekstremum noktası vardır.

11. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$a \neq 0$ olmak üzere

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangileri kesinlikle vardır?

I. Yerel maksimum noktası
II. Yerel minimum noktası
III. Dönüm noktası

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

12. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

$f(x)=|x^2-9|$

fonksiyonuyla ilgili aşağıdaki verilenlerden hangileri doğrudur?

I. Dönüm noktası yoktur.
II. x= −3 ve x=3 te dönüm noktası vardır.
III. x=0 da ekstremum noktası vardır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

7. B 8. D 9. B 10. E 11. C 12. E

EKSTREMUM PROBLEMLERİ

1. $f(x)=x^2-6x+25$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 16 D) 20 E) 25

2. $f(x)=-2x^2+4x+30$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 10 B) 16 C) 24 D) 30 E) 32

3. Farkları 12 olan iki gerçek sayının çarpımları en az kaçtır?

A) −36 B) −30 C) −24 D) 16 E) 24

4. x ve y reel sayılardır. x+3y=2 olduğuna x . y nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

5. $2a-3b=1$ **olduğuna göre,** a.b **en az kaçtır?**

A) $\frac{-1}{24}$ B) $\frac{-1}{12}$ C) $\frac{-1}{6}$ D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

6. x ve y reel sayılardır. $x-2y+2=0$ olduğuna göre, x^2+y ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{15}{16}$

7. $a+2b=1$ **olduğuna göre,** a^2+b^2 **en az kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

8. $x+\frac{2}{y}=8$ olduğuna göre,

$\frac{x}{y}$ **ifadesinin en büyük değeri kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

1. C 2. E 3. A 4. B 5. A 6. E 7. A 8. B

9. (a,a+2) noktası ile (2a,4) noktası arasındaki <u>en kısa</u> uzaklık kaç birimdir?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

10. Kenarları (x+3) br ve (11–x) br olan bir dikdörtgenin alanı <u>en fazla</u> kaç birim karedir?

A) 25 B) 36 C) 40 D) 45 E) 49

11. $f(x)=x^2-4x+a+10$

fonksiyonunun alabileceği <u>en küçük</u> değer 15 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 14 E) 20

12. $f(x)=x^2-2a\,x+14$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer –11 olduğuna göre a nın pozitif değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $f(x)=3^{-x^2+2x+2}$

fonksiyonunun alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 27

14. x^2+4 liraya alınan bir mal $2x^2-6x+40$ liraya satılıyor.

Buna göre, bu malın satışından elde edilen kâr <u>en az</u> kaç liradır?

A) 15 B) 21 C) 27 D) 32 E) 36

15. $f(x)=x^2-7x+21$ parabolünün grafiği üzerinde alınan bir noktanın kordinatları toplamı <u>en az</u> kaç birimdir?

A) 2 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

16. $f(x)=e^{2x}-2x+3$

fonksiyonunun <u>en küçük</u> değeri kaçtır?

A) –2 B) 0 C) 1 D) 3 E) 4

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	E	B	D	E	C	D	E

1. Aşağıdakilerden hangisinin sonucu en büyüktür?

A) 10.20 B) 12.18 C) 13.17 D) 14.16 E) 15^2

2. Negatif olmayan üç reel sayının toplamı 12 olduğuna göre, bu sayıların çarpımı <u>en fazla</u> kaçtır?

A) 48 B) 64 C) 72 E) 96 E) 120

3. Birbirinden farklı üç pozitif reel sayının toplamı 15 olduğuna göre, bu sayıların çarpımının <u>en büyük</u> tamsayı değeri kaçtır?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 124 E) 144

4. Çevresi 24 br olan bir dikdörtgenin alanı <u>en fazla</u> kaç birim karedir?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

5. Çevresi 24 br olan bir altıgenin alanı en fazla kaç br^2 dir?

A) $6\sqrt{3}$ B) 12 C) 24 D) $24\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

6. $x^2+y^2=a^2$

şeklinde verilen x ve y reel sayılarının çarpımının en büyük değeri bulunurken x ve y sayılarını eşit alırız.

Buna göre,

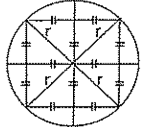
$x^2+y^2=20$ ise x.y <u>en fazla</u> kaçtır?

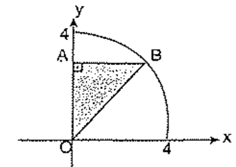
A) 6 B) 10 C) 20 D) 40 E) 100

7. Bir dik üçgenin hipotenüs uzunluğu 8 cm olduğuna göre, alanı <u>en fazla</u> kaç cm^2 olur?

A) 8 B) 16 C) $16\sqrt{2}$ D) 32 E) $32\sqrt{3}$

8. Daire, çeyrek daire ve yarım daire içine çizilebilecek dikdörtgenin alanının en büyük değeri bulunurken yandaki şekildeki gibi eşitlikler alınabilir.





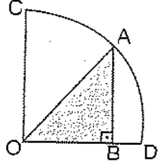
Şekildeki denklemi $x^2+y^2=16$ olan çeyrek daire ve içine çizilen OAB dik üçgeni verilmiştir.

Buna göre, OAB üçgeninin alanı en fazla kaç br^2 olur?

A) 4 B) 8 C) $8\sqrt{2}$ D) 16 E) $16\sqrt{2}$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
E	B	D	C	D	B	B	A

9.

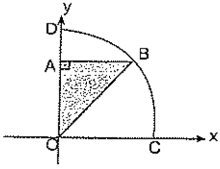


Şekilde 6 cm yarıçaplı çeyrek daire içine çizilen OBA dik üçgeni verilmiştir.

Buna göre, OBA üçgeninin çevresi en çok kaç cm olur?

A) 12 B) $12\sqrt{2}$ C) $6+6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}+2$ E) $12\sqrt{2}+6$

10.



Şekilde 8 cm yarıçaplı çeyrek daire içine çizilen OAB dik üçgenin alanının en büyük olması için $m(\widehat{BOC})$ kaç derece olmalıdır?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

11. Yarıçapı 5cm olan bir dairenin içine çizilebilecek dikdörtgenin alanı en fazla kaç cm^2 olur?

A) 10 B) 25 C) 50 D) 75 E) 100

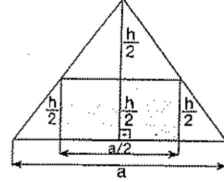
12. Yarıçapı 4cm olan bir çeyrek dairenin içine çizilebilecek dikdörtgenin alanı en fazla kaç cm^2 olur?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

13. Yarıçapı 6 cm olan bir yarım dairenin içine çizilebilecek dikdörtgenin alanı en fazla kaç cm^2 olur?

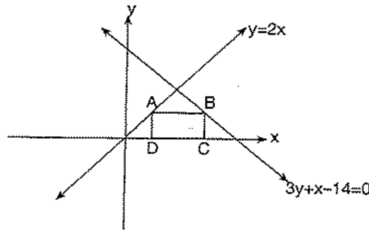
A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

14.



Bir üçgen içerisine çizelebilecek en büyük alanlı dikdörtgenin çevresinin uzunluğu bulunurken dikdörtgenin kenarları, üçgenin taban ve yükseklik uzunluklarının yarısı kadar olur.

Buna göre,



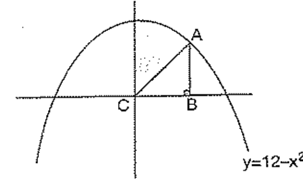
Şekilde $y=2x$ ve $3y+x-14=0$ doğrularının grafikleri verilmiştir.

Şekilde verilen ABCD dikdörtgeninin alanının en büyük değeri için ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç birim olur?

A) 8 B) 14 C) 18 D) 24 E) 48

9. C 10. C 11. C 12. C 13. E 14. C

1.

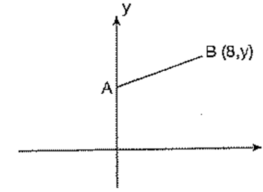


Şekilde $y=12-x^2$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, ABC dik üçgeninin alanı en fazla kaç birim karedir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

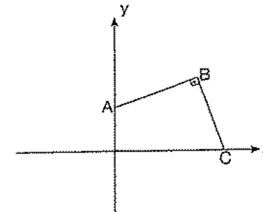
2.



Şekildeki A noktası y ekseni üzerinde herhangi bir nokta ve B (8,y) olduğuna göre, |AB| uzunluğu en az kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3.

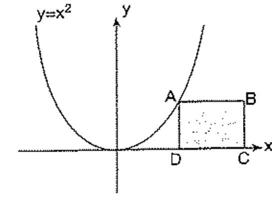


B(4,6) olmak üzere, şekildeki A noktası Oy ekseni, C noktası Ox ekseni üzerinde bir noktadır.

Buna göre, |AC| uzunluğu en az kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) $2\sqrt{13}$ D) 8 E) $8\sqrt{15}$

4.

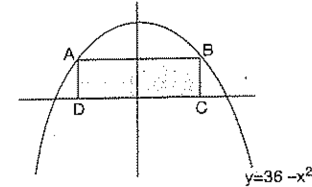


Şekilde $y=x^2$ fonksiyonun grafiği verilmiştir.

C(6,0) olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç birim karedir?

A) 6 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

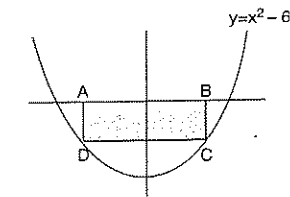
5.



Şekildeki gibi iki köşesi $y=36-x^2$ parabolü üzerinde diğer iki köşesi x ekseni üzerinde olan bir dikdörtgen alanı en fazla kaç br^2dir?

A) 24 B) 36 C) $36\sqrt{3}$ D) $48\sqrt{3}$ E) $96\sqrt{3}$

6.



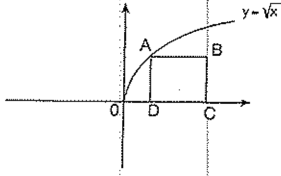
Şekildeki $y=x^2-6$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br^2 dir?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) 8 E) $8\sqrt{2}$

1. C 2. C 3. C 4. E 5. E 6. E

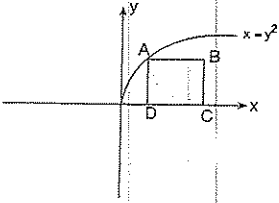
7.



Şekilde $y=\sqrt{x}$ eğrisinin grafiği verilmiştir. C (4,0) olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç birim karedir?

A) $\frac{16}{3\sqrt{3}}$ B) $\frac{16}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{16}{\sqrt{6}}$ D) $\frac{8\sqrt{6}}{3}$ E) $3\sqrt{6}$

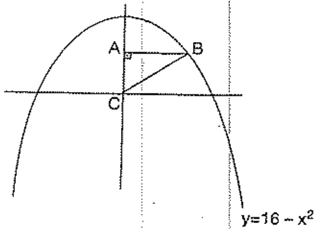
8.



Şekilde $x=y^2$ eğrisinin grafiği verilmiştir. C(27,0) olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br² dir?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

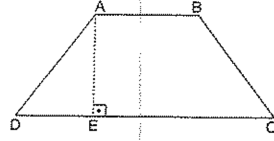
9.



Verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı en fazla kaç br²'dir?

A) $\frac{16}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{26}{3\sqrt{3}}$ D) $\frac{32}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{64}{3\sqrt{3}}$

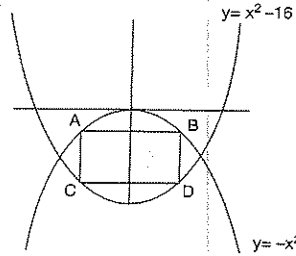
10.



ABCD yamuğunda |DC| = 3 |AB|, |AE| + |AB|=6br olan ABCD yamuğunun alanı en fazla kaç br² dir?

A) 9 B) 12 C) 18 D)24 E) 36

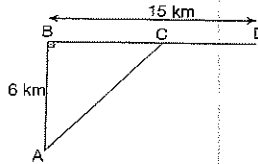
11.



Verilenlere göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br² dir?

A) $\frac{128\sqrt{6}}{9}$ B) $64\sqrt{3}$ C) $32\sqrt{3}$ D) $\frac{64\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{32\sqrt{3}}{2}$

12.



C ∈ [BD], |AB|=6km, |BD|=15km dir. A noktasından D noktasına AC ve CD yolları üzerinden gidecek birisi AC yolunu saatte 8 km hızla, CD yolunu saatte 10 km hızla alıyor.

Bu kişinin D noktasına en kısa sürede ulaşması için |BC| uzunluğu kaç km olmalıdır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

7. A 8. C 9. E 10. C 11. A 12. C

EKSTREMUM PROBLEMLERİ

1. $A = a^2 - 2a + 10$
$B = -b^2 + 2b + 20$

olduğuna göre, A nın en küçük değeri ile, B nin en büyük değerinin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 21 D) 27 E) 30

2. Bir kenarı a birim olan kare şeklindeki bir kartonun köşelerinden aynı büyüklükte kareler kesilip atılarak yapılan üstü açık dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutunun hacminin en büyük olabilmesi için her zaman köşelerden bir kenarı $\frac{a}{6}$ birim uzunluğunda kareler kesilmesi gereklidir.

Buna göre,

Bir kenarı 12cm olan kare biçimindeki bir kartonun köşelerinden aynı büyüklükte kareler kesilip atılarak üstü açılıp dikdörtgenler prizması biçiminde bir kutu yapılacaktır.

Buna göre, bu kutunun hacmi en fazla kaç cm³ olur?

A) 16 B) 64 C) 96 D) 120 E) 128

3. Bir kenarı duvar olan dikdörtgen biçimindeki bir tarlanın üç kenarına üç sıra tel çekilmiştir.

Kullanılan telin uzunluğu 180 metre olduğuna göre, tarlanın kapladığı alan en çok kaç metre karedir?

A) 240 B) 360 C) 450 D) 480 E) 600

4. $x^2 + ax + a + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ toplamı en fazla kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 16

5. $f(x) = -x^2 + 6x + a + 2$

parabolünün alabileceği en büyük değer 12 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 6 C) 7 D) 9 E) 12

6. $f(x) = -x^4 + 4x + 20$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 20 D) 23 E) 24

7. **$y = x^2 - 1$ parabolü üzerinde alınan herhangi bir noktanın orjine en kısa uzaklığı kaç birimdir?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

8. Erhan günde 48, Erkan günde x^2 tane soru çözmektedir. İkisi birlikte x gün soru çözüyorlar.

Buna göre, Erhan'ın çözdüğü soru sayısı, Erkan'ın çözdüğü soru sayısından en çok kaç fazla olabilir?

A) 24 B) 48 C) 64 D) 96 E) 128

1. E 2. E 3. C 4. B 5. A 6. D 7. D 8. E

9. x bir reel sayı olmak üzere,

$f(x) = x^2 - 6x + 4$ fonksiyonunun görüntü kümesinde kaç farklı negatif tamsayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $x \in [1,8]$ olmak üzere

$x^2 - 6x + 24$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 19 D) 24 E) 40

11. $x \in [1,8]$ olmak üzere

$x^2 + 4x + 20$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 25 D) 30 E) 44

12. **$y = \sqrt{x}$ eğrisi ile (2,0) noktası arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?**

A) 1 B) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

13. **$y = \frac{4}{x}$ eğrisi ile orjin arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?**

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

14. **Yarıçapı 4 br olan bir küre içine yerleştirilebilecek en büyük hacimli silindirin yüksekliği kaç br³tür?**

A) 2 B) 4 C) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ E) $8\sqrt{3}$

15. Dik bir koninin ana doğru uzunluğu 3 br 'dir.

Buna göre, koninin hacmi en fazla kaç br³tür?

A) $\frac{\pi}{\sqrt{5}}$ B) $\sqrt{3}\pi$ C) 3π D) $2\sqrt{3}\pi$ E) $6\sqrt{3}\pi$

16. a sinx ∓ b cosx ifadesinin

en büyük değeri $\sqrt{a^2+b^2}$

en küçük değeri $-\sqrt{a^2+b^2}$ dir.

Buna göre,

4sinx −3 cosx+2 ifadesinin en büyük ve en küçük değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) − 45 B) − 25 C) − 21 D) − 15 E) 15

9. E 10. B 11. C 12. B 13. C 14. D 15. D 16. C

ASİMPTOTLAR VE GRAFİKLER

1. $f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$

fonksiyonunun düşey asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = \frac{-5}{2}$ B) x = 3 C) y = 2 D) y = 3 E) x = 2

2. $y = \frac{2}{x}$ **fonksiyonunun düşey asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x = 2 B) x = 1 C) x = 0 D) x = −1 E) x = − 2

3. $f(x) = \frac{4x+2}{2x+2}$

fonksiyonunun yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) x = −1 B) y= − 1 C) $y = \frac{-1}{2}$ D) y = 2 E) y = 0

4. $y = \frac{5}{x}$

fonksiyonunun yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 5 B) y = 1 C) y = 0 D) y = −1 E) y= − 5

5. $f(x) = \frac{x^2+6x}{x+4}$

fonksiyonunun yatay asimptotu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) y = 1 B) x = 1 C) x= − 4 D) y = 0 E) yoktur.

6. $f(x) = \sqrt{\frac{4x+1}{x-2}}$

fonksiyonunun yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) y= − 2 B) y = 0 C) y = 1 D) y = 2 E) y = 4

7. $y = \frac{ax+5}{bx+c}$ **fonksiyonunun simetri merkezi (6,9) olduğuna göre, $\frac{c}{a}$ kaçtır?**

A) $\frac{-3}{2}$ B) −1 C) $\frac{-2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{6}$

8. $f(x) = \frac{x^2+6x}{x+1}$

fonksiyonunun eğik asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = x + 1 B) y = x + 5 C) y = x D) y = x − 1 E) y = 1

9. $f(x) = \frac{x^3+4x}{x-1}$

fonksiyonunun eğri asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = x + 5 B) $y = x^2$ C) $y = x^2 + x$ D) $y = x^2 + x + 5$ E) $y = x^2 + x - 6$

10. $f(x) = \sqrt{x^2-6x+5}$

bağıntısının eğik asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = | x | B) y = x − 1 C) y = | x − 2 | D) y = | x − 3 | E) y = | x + 2 |

1. B 2. C 3. D 4. C 5. E 6. D 7. C 8. B 9. D 10. D

11. $y = \frac{x^2+5x+7}{x-1}$

fonksiyonunun asimptotlarıyla Ox ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

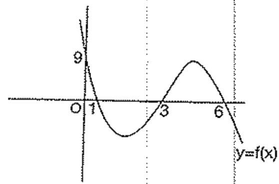
A) 4 B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{49}{2}$

12. $y = \frac{x^2-12x+100}{x-2}$

fonksiyonunun asimptotları ile eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) 6 B) 10 C) 16 D) 18 E) 24

13.



Şekilde grafiği verilen üçüncü dereceden y=f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=(x-1)(x-3)(x-6)$

B) $y=(x+1)(x-3)(x-6)$

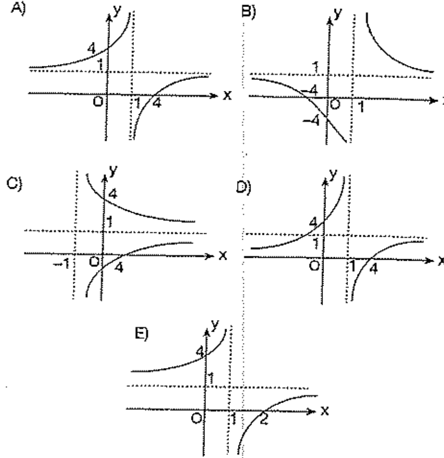
C) $y=2(x-1)(x-3)(x-6)$

D) $y=\frac{1}{2}(x-1)(x-3)(x-6)$

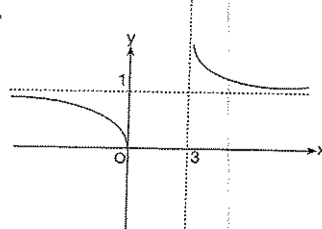
E) $y=\frac{1}{2}(1-x)(x-3)(x-6)$

14. $y = \frac{x-4}{x-1}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



15.



Yukarıda grafiği verilen y=f(x) bağıntısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y=\sqrt{\frac{x}{x-3}}$ B) $y=\sqrt{\frac{x}{x-1}}$ C) $y=\sqrt{\frac{x-2}{x-3}}$

D) $y=\sqrt{x-3}$ E) $y=\sqrt{x-1}$

11.	12.	13.	14.	15.
E	D	E	A	A

1. $f(x) = \frac{2x+5}{x^3+8}$

fonksiyonunun düşey asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x=-2$ B) $x=0$ C) $x=2$ D) $y=0$ E) $y=2$

2. $f(x)=\log_2(x-3)$

bağıntısının düşey asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x=1$ B) $x=2$ C) $x=3$ D) $x=4$ E) $x=0$

3. $f(x) = \frac{ax+3b}{cx+b}$

eğrisinin asimptotlarının kesim noktası (2,4) olduğuna göre, $\frac{a+b}{c}$ kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $f(x) = \frac{3x+3}{x^2-4}$

fonksiyonunun yatay asimptotu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x=2$ B) $x=-2$ C) $y=3$ D) $y=0$ E) Yoktur.

5. $f(x) = \frac{3^{x-1}+2}{3^{x+1}+5}$

fonksiyonunun yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=\frac{1}{9}$ B) $y=\frac{1}{3}$ C) $y=1$ D) $y=3$ E) $y=9$

6. $f(x)=2^x+4$

fonksiyonunun yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=0$ B) $y=1$ C) $y=2$ D) $y=4$ E) Yoktur.

7. $y = 2x-8+\frac{1}{x-2}$

fonksiyonunun asimptotları ve eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

8. $y = \frac{mx^2+nx+k}{x^2-2x-8}$

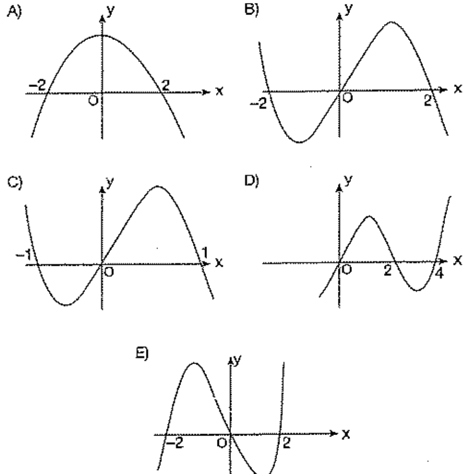
fonksiyonunun asimptotlarıyla x ekseni arasındaki kapalı bölgenin alanı 24 br^2 olduğuna göre, m nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

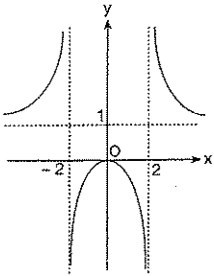
A) –4 B) –8 C) –16 D) –24 E) –25

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
A	C	E	D	A	D	C	C

9. $f(x)=x^3-4x$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?





10.

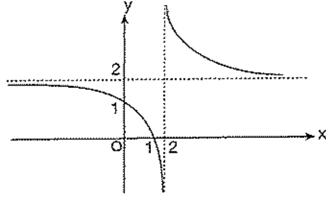
y, x, 1, O, −2, 2

Yukarıda grafiği verilen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y=\dfrac{x}{x^2-4}$ B) $y=\dfrac{x}{x-2}$ C) $y=\dfrac{x^2}{x^2-4}$

D) $x=\dfrac{y+2}{y-2}$ E) $y=\dfrac{1}{x^2-4}$

11.

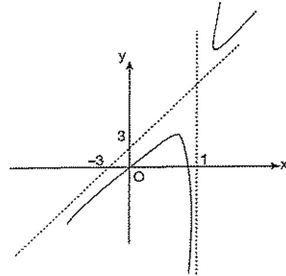


Yukarıdaki grafik hangi fonksiyona aittir?

A) $y=\dfrac{x-1}{2x+2}$ B) $y=\dfrac{2x-2}{x+1}$ C) $y=\dfrac{2x-4}{x-2}$

D) $y=\dfrac{2x-2}{x-2}$ E) $y=\dfrac{6x+3}{3x-6}$

12.

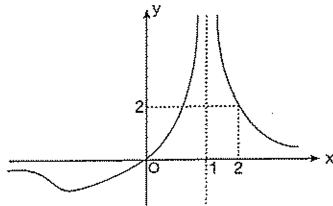


Yukarıda grafiği verilen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y=\dfrac{x^2+2x}{x-1}$ B) $y=\dfrac{x+2}{x+1}$ C) $y=\dfrac{x-4}{x-1}$

D) $y=\dfrac{x-1}{x^2-4}$ E) $y=\dfrac{x^2-4}{x-1}$

13.



Yukarıda grafiği verilen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ B) $y=\dfrac{2x}{x-1}$ C) $y=\dfrac{x}{(x-1)^2}$

D) $y=\dfrac{x}{(x+1)^2}$ E) $y=\dfrac{(x-1)^2}{x}$

9. E 10. C 11. D 12. A 13. C

TARAMA (TÜREV)

1. $f(x)=(5x-9)^8+2x+1$

olduğuna göre, f(2) + f'(2) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 12 E) 48

2. $f(x)=\dfrac{3x+2}{x+2}$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) $\dfrac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\dfrac{5}{2}$ E) 4

3. $y=a^3+a+1$
$x=2a+2$

olduğuna göre, $\dfrac{dy}{dx}$ in x=4 için değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. $f(x)=\sqrt{8+\sqrt{x-2}}$ **ise f'(3) kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{12}$ B) $\dfrac{1}{6}$ C) $\dfrac{1}{4}$ D) $\dfrac{1}{3}$ E) $\dfrac{1}{2}$

5. $f(3x+f(x+2))=\sin 3x$

f(2) = 4, f'(2)= 2 olduğuna göre, f'(4) kaçtır?

A) $\dfrac{3}{5}$ B) 1 C) 2 D) $\dfrac{7}{2}$ E) $\dfrac{13}{3}$

6. $0<x<\dfrac{\pi}{2}$ olmak üzere,

f(tanx)= sinx − cosx olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ D) $-\sqrt{2}$ E) $\dfrac{-\sqrt{2}}{2}$

7. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yol $s(t)=t^3+5t$ fonksiyonu ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin 3. saniyedeki ani ivmesi kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 18 D) 27 E) 36

8. $f(x)=x^2+2$

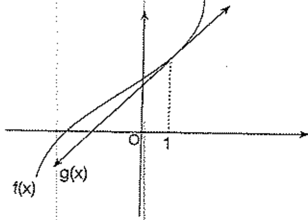
eğrisinin üzerindeki x =1 apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y=x+2 B) y=2x C) y=2x+1

D) y=3x E) y=4x−1

1. E 2. B 3. B 4. A 5. A 6. C 7. C 8. C

9.

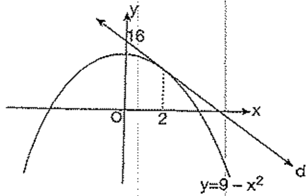


$f(x)=x^3+a$ fonksiyonu ile $g(x)=bx+2$ doğrusu $x=1$ apsisli noktada teğettir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

10.

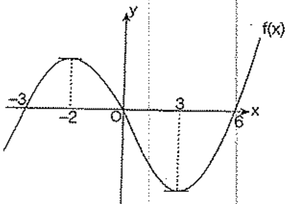


$y=9-x^2$ parabolü ile d doğrusu $x=2$ apsisli noktada teğettir.

Buna göre, d doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.



$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

Yukarıdaki grafiği verilen f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İki tane ekstremum noktası vardır.
B) Bir tane dönüm noktası vardır.
C) $f'(-4)<0$
D) $f'(2)<0$
E) $f'(3)=0$

12. $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

$f(x)=\dfrac{-1}{3}x^3+x^2+8x+1$

fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty,-4)$ B) $(-\infty,-2)$ C) $(-2,4)$
D) $(2,4)$ E) $(4,\infty)$

13. $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

$f(x)=x^3-12x+1$

fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $x=-2$ de yerel maksimum noktası vardır.
B) $x=2$ de yerel minimum noktası vardır.
C) İki tane ekstremum noktası vardır.
D) $(-2, 2)$ aralığında azalandır.
E) $(-\infty, 0)$ aralığında artandır.

14. a ve b reel sayılardır. $a-b=3$ olduğuna göre,

a.b en az kaçtır?

A) $\dfrac{-9}{2}$ B) $\dfrac{-9}{4}$ C) -1 D) $\dfrac{1}{4}$ E) $\dfrac{3}{2}$

15. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$

eğrisinin asimptotlarının kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(0,0)$ B) $(2,0)$ C) $(-1, 2)$
D) $(2,1)$ E) $(1,2)$

9. C 10. A 11. C 12. C 13. E 14. B 15. E

1. $f(x)=(x^2-3x)^2\cdot(x+1)$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) –12 B) – 8 C) – 4 D) 4 E) 12

2. $x^3+y^2+xy-4x+2y-1=0$

şeklinde verilen y=f(x) fonksiyonunun (1,1) noktasındaki türevi kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\dfrac{3}{2}$ D) 2 E) 3

3. **$f(x)=\sin^2x+\tan x$ olduğuna göre, $f'(\frac{\pi}{4})$ kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. **$f(x)=4k+k^2+1$ ve $x=\ln k$ ise f'(0) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

5. $f(\pi-2x)+4f(4x)=\cos x$

olduğuna göre $f'(\frac{2\pi}{3})$ kaçtır?

A) $\dfrac{-1}{28}$ B) $\dfrac{-1}{14}$ C) $\dfrac{-1}{7}$ D) $\dfrac{-1}{2}$ E) $\dfrac{1}{2}$

6. $f^2(x)=x^2+4x-3$
ve f(x) pozitif tanımlı olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) $\dfrac{4}{3}$ B) 2 C) 3 D) $\dfrac{9}{2}$ E) $\dfrac{11}{2}$

7. $f(x)=2^{2x-4}+e^{2x-4}+1$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) ln2 B) ln4 C) 1+ln2
D) 1+ln4 E) 2+ln4

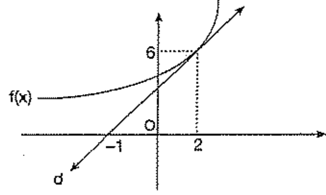
8. $f(x)=\ln x+\arctan x$

olduğuna göre, f'(1) kaçtır?

A) $\dfrac{1}{2}$ B) 1 C) $\dfrac{3}{2}$ D) 2 E) $\dfrac{10}{3}$

1. B 2. A 3. C 4. D 5. A 6. A 7. E 8. C

9.

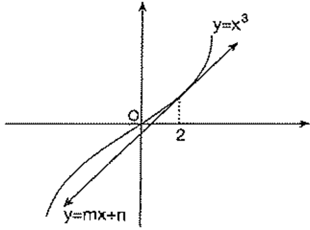


Yukarıdaki şekilde f(x) fonksiyonu ile d doğrusu (2,6) noktasında teğettir.

g(x)=(x+1).f(x) olduğuna göre, g'(2) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

10.

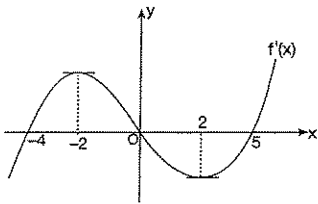


$y=x^3$ eğrisi ile y=mx+n doğrusu x=2 apsisli noktada teğettir.

Buna göre, m+n kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 8

11.



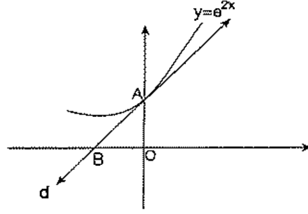
$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

Yukarıda f(x) fonksiyonun türev grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x =2 de yerel minimum noktası vardır.
B) İki tane ekstremum noktası vardır.
C) (– 4,0) aralığında artandır.
D) Bir tane dönüm noktası vardır.,
E) f''(–3)<0

12.

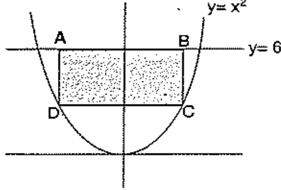


$y=e^{2x}$ fonksiyonu ile d doğrusu y ekseni üzerinde bulunan A noktasında teğettir?

Buna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

A) – 4 B) –3 C) –2 D) –1 E) $\frac{-1}{2}$

13.

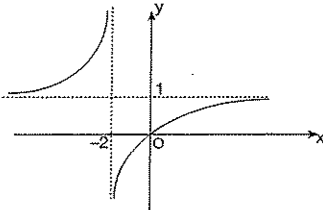


Şekilde $y=x^2$ parabolü ile y = 6 doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br² olur?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) $8\sqrt{2}$ E) $16\sqrt{2}$

14.



Yukarıda grafiği verilen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y=\frac{x+1}{x}$ B) $y=\frac{x}{x+1}$ C) $y=\frac{x+4}{x+2}$

D) $y=\frac{2x}{x+2}$ E) $y=\frac{x}{x+2}$

9. E 10. B 11. C 12. E 13. D 14. E

1. Ali ile Veli kağıtlara birer polinom yazıyorlar ve birbirlerine yazdıkları polinomlar hakkında bilgi veriyorlar.

Ali: "Dördüncü türevden sonra elimde kocaman 0 kalıyor."

Veli: " Üçüncü türevden sonra benim elimde de kocaman 0 kalıyor.

Ali ile Veli'nin yazdığı polinomlar sırasıyla A(x) ve V(x) olmak üzere, der [A(x).V²(x)] kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 7

2. $f(x)=e^{ax}$ olduğuna göre,

f''(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) a E) a^2

3. f(lnx)=x olduğuna göre,

f'(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) a E) a^2

4. **Aşağıdakilerden hangileri daima doğrudur?**

I. Sabit fonksiyonların her noktasında türevi 0 dır.
II. Birinci dereceden polinom fonksiyonlarının herhangi bir noktadaki türevi, polinomun başkatsayısına eşittir.
III. f'(x)=g'(x) ise f(x)= g(x) olur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. $f(x)=\ln(x^5)$

olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x B) $\frac{1}{x}$ C) 1 D) 5 E) $\frac{5}{x}$

6. f(x)=tan3x

olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{12}\right)$ kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. $f(x)=\sqrt{a+2x}$ ve $f'(1)=\frac{1}{3}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

8. a,b ve c birbirlerinden farklı reel sayılardır.

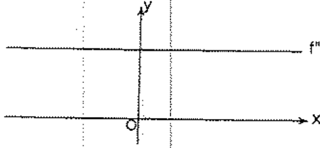
f(x)=(x–a)(x–b)(x–c)

olduğuna göre, f'(a) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) (a – b) (a – c) B) abc
C) bc D) (b – a) (b – c)
E) (c – a) (c – b)

1. E 2. E 3. B 4. D 5. E 6. D 7. E 8. A

9.



Yukarıdaki f(x) fonksiyonunun ikinci türev fonksiyonunun grafiği verilmiştir. a, b, c, d, e sıfırdan farklı reel sayılar ve şekildeki fonksiyon sabit fonksiyon olduğuna göre,

f(x) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $f(x)=3$
B) $f(x)=ax+b$
C) $f(x)=ax^2+bx+c$
D) $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$
E) $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$

10. Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. f,g ve h türevlenebilen fonksiyonlar olmak üzere $(f.g.h)'=f'.g.h+g'.f.h+h'.f.g$ olur.

II. f,g ve h türevlenebilen fonksiyonlar olmak üzere

$$\left(\frac{f.g}{h}\right)'=\frac{f'.g.h+g'.f.h-h'f.g}{h^2}$$ olur.

III. $f(x)+f'(x).x$ ifadesi $x.f(x)$ in türevidir.

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve III
D) I ve II
E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangileri <u>daima</u> doğrudur?

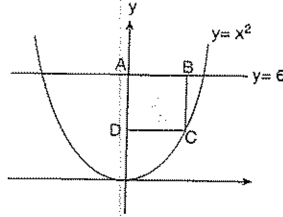
I. f fonksiyonu [a,b] aralığında sürekli ve türevli bir fonksiyon ve f(a)=f(b) ise f fonksiyonunun [a,b] aralığında türevinin sıfır olacağı en az bir nokta vardır.

II. Bir fonksiyonun birinci türevini sıfır yapan nokta ekstremum noktasıdır.

III. Bir fonksiyonun ikinci türevini sıfır yapan nokta dönüm noktasıdır.

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

12.

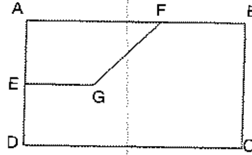


Yukarıdaki şekilde $y=x^2$ ve $y=6$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı <u>en fazla</u> kaç br² olur?

A) 4
B) $4\sqrt{2}$
C) 6
D) $5\sqrt{2}$
E) 8

13.

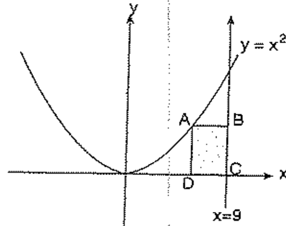


ABCD dikdörtgen, AFGE yamuk EG // AB
|AB|=12 cm |AF| = 2 |EG|, |FB| = |AE|

olduğuna göre, AFGE yamuğunun alanı <u>en fazla</u> kaç cm² dir?

A) 12
B) 18
C) 24
D) 27
E) 32

14.



Yukarıdaki şekilde $y=x^2$ parabolü ve $x=9$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı <u>en fazla</u> kaç br² dir?

A) 36
B) 64
C) 72
D) 100
E) 108

9.	10.	11.	12.	13.	14.
C	E	A	B	D	E

TEMEL İNTEGRAL

1. $\int x^n dx=\frac{x^{n+1}}{n+1}+c \quad (n\neq-1)$

olarak veriliyor.

$\int x^3 dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x^2+c$
B) x^3+c
C) $\frac{x^4}{4}+c$
D) $4x^4+c$
E) $4x^3+c$

2. $\int x^2 dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x^2+c$
B) x^3+c
C) $3x^3+c$
D) $\frac{x^3}{2}+c$
E) $\frac{x^3}{3}+c$

3. $\int x\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x+c$
B) x^2+c
C) $\frac{x^2}{2}+c$
D) $2x+c$
E) $4x+c$

4. $\int (2x+4)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2x+c$
B) x^2+c
C) x^2+4x+c
D) $\frac{x^2}{2}+c$
E) $\frac{x^2}{2}+4x+c$

5. $\int (x^2-x+2)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x^3}{3}+c$
B) $\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+c$
C) x^3+c
D) $\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+2x+c$
E) $2x+c$

6. $\int \frac{dx}{x^3}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-1}{x^4}+c$
B) $\frac{-1}{x^3}+c$
C) $\frac{-1}{2x^2}+c$
D) $\frac{-1}{x^2}+c$
E) $\frac{1}{2x^2}+c$

7. $\int 5\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x+c$
B) $5x+c$
C) $\frac{x^2}{2}+c$
D) $\frac{5x^2}{2}+c$
E) $2x+c$

8. $\int dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) 1
B) $\frac{x}{2}$
C) $x+4$
D) $2x+1$
E) x^2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	E	C	C	D	C	B	C

9. $\int \frac{x\,dx}{2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $2x^2 + c$ C) $4x^2 + c$

D) $\frac{x^2}{2} + c$ E) $\frac{x^2}{4} + c$

10. $\int \sqrt{t}\,dt$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2}{3}.t + c$ B) $\frac{2}{3}.\sqrt{t} + c$ C) $\frac{3}{2}.t\sqrt{t} + c$

D) $\frac{2}{3}.t\sqrt{t} + c$ E) $\frac{3}{2}\sqrt{t} + c$

11. Belirli integralin değeri bulunurken, integral alındıktan sonra, x yerine önce üstteki, daha sonra alttaki değer yazılıp, bulunan değerler çıkartılır. Belirli integralde c sabitini kullanmaya gerek yoktur.

Örneğin;

$$\int_2^3 x^2\,dx = \left(\frac{x^3}{3} + c\right)\Big|_2^3 = (9 + c) - \left(\frac{8}{3} + c\right) = \frac{19}{3}$$

bulunur.

Buna göre,

$\int_1^3 x^3\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 20

12. $\int_2^3 4x\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 16 E) 24

13. $\int_0^5 dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

14. $\int_5^3 3x^2\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) – 98 B) – 16 C) 0 D) 20 E) 125

15. $\int_0^3 x^8\,dx = \int_0^a 9x^2\,dx$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

16. $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{4}} \frac{dx}{x^2}$

integralinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 4

9. E 10. D 11. E 12. B 13. D 14. A 15. E 16. B

1. $\int \frac{x}{4}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x}{2} + c$ B) $\frac{x^2}{2} + x$ C) $\frac{x}{8} + c$

D) $\frac{x^2}{8} + c$ E) $\frac{x^2}{4} + c$

2. $\int_0^{25} x^4\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 5^4 B) 5^5 C) 5^9 D) 5^{10} E) 5^{11}

3. $\int x^{\frac{-3}{4}}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $x^4 + c$ C) $x^{\frac{1}{4}} + c$

D) $\frac{x^{\frac{1}{4}}}{4} + c$ E) $4x^{\frac{1}{4}} + c$

4. $\int_{-7}^{8} x^{15}\,dx - \int_7^8 x^{15}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 7 D) 8 E) 16

5. $\int_2^a 4\,dx = 12$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\int_{-16}^{16} 16\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2^4 B) 2^5 C) 2^8 D) 2^9 E) 2^{10}

7. $\int_0^x 2a\,da$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 1 C) x D) 2x E) x^2

8. $\int x^2 y\,dy$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + c$ B) $\frac{x^3}{3} + c$ C) $\frac{x^3 y}{3} + c$

D) $2xy + c$ E) $\frac{x^2 y^2}{2} + c$

1. D 2. C 3. E 4. A 5. D 6. D 7. E 8. E

9. $\int ax^2\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a^2x^3+c B) ax^3+c C) $\frac{ax^3}{3}+c$ D) $\frac{a^2x^3}{3}+c$ E) $\frac{a^2x^6}{6}+c$

10. $\int(2x+b)\,db$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x^2+c B) x^2+bx+c C) $2xb+\frac{b^2}{2}+c$ D) $x^2+\frac{b^2}{2}+c$ E) $bx+c$

11. $\int_3^5 a\,dx=12$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

12. $\int_a^b 2x\,dx=15$ ve $\int_a^b dx=3$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\int_{a-2}^{a+2} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 4

14. $\int \sin x\,dy$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sin^2 x}{2}+c$ B) $\sin x+c$ C) $-\cos x+c$ D) $y+c$ E) $y\sin x+c$

15. $\int e^2x\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) e^2x^2+c B) e^3x^2+c C) $\frac{e^3x}{3}+c$ D) $\frac{e^2x^2}{2}+c$ E) $\frac{e^3.x^2}{6}+c$

16. $\int e^y\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $y+c$ B) e^y+c C) e^x+c D) ye^y+c E) xe^y+c

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
C	C	D	D	E	E	D	E

1. $f'(x)=2x+8$ ve $f(1)=12$

olduğuna göre, f(2) kaçtır?

A) 3 B) 8 C) 12 D) 20 E) 23

2. $f'(x)=3x^2+4x$ ve $f(2)=10$

olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) –3 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

3. x değişkenine göre, türev alındığında türevi 4x olan ve (1,10) noktasından geçen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x)=4x+10$ B) $f(x)=2x^2+9$ C) $f(x)=2x^2+8$ D) $f(x)=2x^2+10$ E) $f(x)=x^4+9$

4. $\frac{d}{dx}f(x)=4x^3+2x+2$

olduğuna göre ve f(x) fonksiyonunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı – 1 olduğuna göre f(–2) kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

5. $f(0)=4$ $f'(2)=10$ ve $f''(x)=6x+2$

olduğuna göre, f(3) kaçtır?

A) 12 B) 22 C) 26 D) 28 E) 32

6. $f(1)=f'(1)=f''(1)=4$ ve

$f'''(x)=24x$

olduğuna göre, f(–1) kaçtır?

A) – 12 B) – 6 C) – 2 D) 2 E) 9

7. Herhangi bir noktasındaki teğetinin eğimi, o noktadaki apsisinin 4 katının 2 fazlasına eşit olan ve (1,10) noktasından geçen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x)=4x+2$ B) $f(x)=4x+1$ C) $f(x)=2x^2+8$ D) $f(x)=x^2+x+8$ E) $f(x)=2x^2+2x+6$

8. $\int f(x)\,dx=3x^2-6x+2$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x^3-3x^2 B) x^3-3x^2+2 C) $6x-6$ D) $6x$ E) $3x+1$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
E	A	C	E	B	A	E	C

9. $\int f(x)\,dx = \tan x + c$

olduğuna göre, $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ kaçtır?

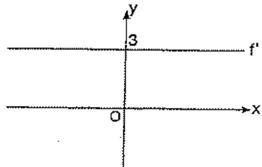
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $\int x\,f'(x)\,dx = x^2 + 9$

ve f(3) = 10 olduğuna göre, f(5) kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 14

11.



Yukarıdaki f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

f(2) = 1 olduğuna göre, f(5) kaçtır?

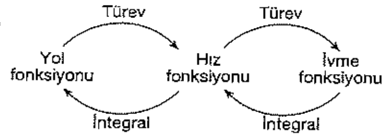
A) 2 B) 5 C) 10 D) 12 E) 14

12. $\int x^2 f(x)\,dx = x^3(e^x + 2)$

olduğuna göre, f(0) kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

13.



Buna göre, bir hareketlinin herhangi bir t anındaki hızı $v(t) = (3t^2 + 4t)$ m/sn dir. Bu hareketlinin harekete başladığı andan itibaren 3 saniye sonra gittiği yol 50 metre olduğuna göre, bu hareketlinin 5 saniye sonra aldığı yol kaç metredir?

A) 60 B) 80 C) 120 D) 124 E) 180

14. Bir aracın herhangi bir t anındaki ivmesi $a(t) = (4t+2)$ m/sn^2 dir. Bu hareketlinin t=1 anındaki hızı 10 m/sn olduğuna göre, bu aracın t = 5 anındaki hızı kaç m/sn olur?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 66

9. E 10. E 11. C 12. D 13. E 14. E

1. $\int \frac{x^2+1}{x^2}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $\frac{1}{x} + c$ C) $\frac{-1}{x} + c$ D) $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} + c$ E) $x - \frac{1}{x} + c$

2. $\int_1^3 \frac{dt}{t^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

3. $\left(\int_0^3 x^a\,dx\right).(a+1) = 9^{a-4}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

4. a ile b sıfırdan ve birbirinden farklı reel sayılar olmak üzere,

$\int_b^a \frac{dx}{a-b}$

integralinin değeri kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 3 E) 6

5. $\int_n^m dx = 4$ $\int_n^m x\,dx = 12$

olduğuna göre, m.n kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

6. Diferansiyel kavramı;

$d(x^3 + 5x) = (3x^2 + 5)\,dx$,
$d(\cos x) = -\sin x\,dx$,
$d(\sin t) = \cos t\,dt$,
$d(a^2 + 5a) = (2a + 5)\,da$ şeklindedir.

Buna göre,

$\int d(x^3 + 5x + 2)$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x^4}{4} + \frac{5x^2}{2} + 2x + c$ B) $x^3 + 5x + c$ C) $3x^2 + c$ D) $\frac{x^5}{5} + \frac{15x^3}{6} + x^2 + c$ E) $x + c$

7. $f(x) = \int d(x^2 + 4x + 5)$ ve $f(1) = 10$

olduğuna göre, f(0) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 8 E) 10

8. $f(x) = \int x\,d(\ln x)$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $\frac{x^2}{2} + c$ C) $\ln x + c$ D) $\frac{\ln x}{x} + c$ E) $x \ln x + c$

1. E 2. E 3. E 4. C 5. A 6. B 7. C 8. A

9. $\int \frac{d(\cos x)}{\sin x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-x+c$ B) $x+c$ C) $\sin x + c$ D) $\cos x + c$ E) $\cot x + c$

10. $\frac{d}{dx}\int (f(x)dx) = f(x)$ olarak veriliyor.

$\frac{d}{dx}\int (x^3+2)dx$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x^2$ B) $3x$ C) x^3 D) x^3+2 E) x^3+2x

11. $\frac{d}{dx}\left(\int_2^5 (x^5+2x+17)dx\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{7}{3}$ E) 6

12. $\int f'(x)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(x)+c$

B) $f(x)+f'(x)+c$

C) $f''(x)+c$

D) $f''(x)+f'(x)+c$

E) $f''(x)+f'(x)+f(x)+c$

13. $\int_a^b f'(x)dx = f(x)\Big|_a^b = f(b)-f(a)$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$f(3)=8$, $f(1)=2$ **olduğuna göre,**

$\int_1^3 f'(x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 10

14. $\int [f'(x).g(x)+g'(x).f(x)]dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(x)+g(x)+c$ B) $f(x)-g(x)+c$

C) $\frac{f(x)}{g(x)}+c$ D) $f(x).g(x)+c$

E) $f'(x)+g'(x)$

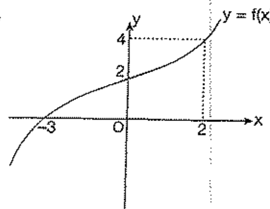
15. $y=f(x)$ fonksiyonunun $x=2$ apsisli noktasındaki teğetinin eğimi 8'dir.

$\int_0^2 f''(x)dx = 10$

olduğuna göre, f'(0) kaçtır?

A) -2 B) 0 C) 2 D) 6 E) 12

16.



Şekilde $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-3}^{2} \frac{2x.f(x)-x^2.f'(x)}{x^4}$

integralinin değeri kaçtır?

A) -2 B) 0 C) 2 D) 6 E) 16

9. A 10. D 11. A 12. A 13. D 14. D 15. A 16. E

1. $\int_a^a f(x)dx = 0$ dır.

Buna göre,

$\int_3^3 (x^3+5x+\ln x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 8 E) 12

2. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$ olarak veriliyor.

Buna göre,

$\int_2^5 f(x)dx = 8$ **olduğuna göre,** $\int_5^2 f(x)dx$ **kaçtır?**

A) -8 B) -2 C) 0 D) 6 E) 8

3. $\int_3^5 f(x)dx = a+2$ veriliyor.

$\int_5^3 f(x)dx = 2a-8$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

4. $a<b<c$ olmak üzere,

$\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$

veriliyor.

Buna göre,

$\int_2^5 f(x)dx = 8$, $\int_5^7 f(x)dx = 12$ **olduğuna göre,**

$\int_2^7 f(x)dx$ **kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

5. $\int_1^3 f(x)dx = a$, $\int_3^5 f(x)dx = 2a-1$ ve

$\int_1^5 f(x)dx = 20$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

6. $\int_2^4 f(x)dx = 10$, $\int_{10}^4 f(x)dx = 12$

olduğuna göre, $\int_2^{10} f(x)dx$ **kaçtır?**

A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

7. $\int_2^5 f(x)dx = 12$, $\int_1^5 f(x)dx = 18$

olduğuna göre, $\int_2^1 f(x)dx$ **kaçtır?**

A) -12 B) -6 C) 2 D) 6 E) 12

8. $\int_1^3 f(x)dx = a$ $\int_3^5 f(x)dx = 4$

$\int_1^5 g(x)dx = 10$ $\int_1^5 (f(x)+3.g(x))dx = 60$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 26 D) 30 E) 48

1. A 2. A 3. C 4. E 5. E 6. A 7. B 8. C

9. $\int_1^3 f(x)dx = 10$ $\int_1^5 [f(x)-2x]\,dx = 20$

olduğuna göre, $\int_3^5 f(x)\,dx$ **kaçtır?**

A) 12 B) 20 C) 24 D) 28 E) 34

10. **a < b < c olmak üzere [a,c] aralığında f ve g fonksiyonları integrallenebilir ise aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$

B) $\int_a^a f(x)dx = 0$

C) $\int_a^c f(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx$

D) $\int_a^b n.f(x)dx \neq n\int_a^b f(x)dx$

E) $\int_a^b (f(x)+g(x))dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$

11. f(x) tek fonksiyon olmak üzere

$\int_{-a}^{a} f(x)dx = 0$ olur.

Buna göre, $\int_{-5}^{5} x^3 dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) – 125 B) – 5 C) 0 D) 5 E) 125

12. $\int_{-\pi/5}^{\pi/5} \tan x\, dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

13. f(x) çift fonksiyon olmak üzere

$\int_{-a}^{a} f(x)dx = 2\int_{-a}^{0} f(x)dx = 2\int_0^a f(x)dx$ olur.

Buna göre,

$\int_{-3}^{3} x^8 dx$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) $\int_{-3}^{0} x^9 dx$ C) $\int_0^3 x^9 dx$

D) $2\int_0^3 x^8 dx$ E) $-2\int_{-3}^{0} x^8 dx$

14. $\int_{-\pi/8}^{\pi/8} \cos x\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) cosx dx C) $2\int_{-\pi/8}^{0} \cos x\, dx$

D) $2\int_0^{\pi/8} \sin x\, dx$ E) $-2\int_0^{\pi/8} \cos x\, dx$

15. $\int_{-9}^{9} (x^{13}+x^9+x^8)dx$

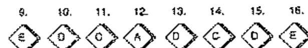
integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 3^8 D) 2.3^{16} E) 3^{18}

16. $\int_{-2}^{2} 15x^{14} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 2^{12} C) 2^{13} D) 2^{15} E) 2^{16}



DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME

1. Diferansiyel kavramı

$d(x^4 + 2x + 3) = (4x^3+2)\,dx$

$d(u^2 + 5u) = (2u + 5)\,du$

$d(u) = 1.du$ idi

$\int (x^2+5x)^3.(2x+5)\,dx$ integralini alırken,

$x^2+5x=u$ diyelim

$x^2 + 5x = u$ Her iki tarafın diferansiyelini alalım,

$(2x + 5)\,dx = du$ elde edilir. Bu durumda

$\int u^3 du = \frac{u^4}{4} + c = \frac{(x^2+5x)^4}{4} + c$ bulunur.

Buna göre,

$\int (x^3+2x+1)^4\,(3x^2+2)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(x^3 + 2x + 1)^3 + c$ B) $(x^3+2x+1)^2 + c$

C) $\frac{(x^3+2x+1)^5}{5} + c$ D) $(x^3+2x+1)^4 + c$

E) $(3x^2 + 2)^4 + c$

2. $\int (x^2-3x)^3\,(2x-3)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 - 3x + c$ B) $(x^2 - 3x)^2 + c$

C) $\frac{(x^2-3x)^2}{2} + c$ D) $(x^2 - 3x)^4 + c$

E) $\frac{(x^2-3x)^4}{4} + c$

3. $\int (x^3-x)\,(3x^2-1)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^3 - x + c$ B) $3x^2 - 1 + c$

C) $\frac{(x^3-x)^2}{2} + c$ D) $(x^3 - x)^2 + c$

E) $\frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + c$

4. $\int_1^2 (x^2+x)^5.\,(2x+1)\,dx$

integralinde $x^2 + x = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_1^2 u^5 du$ B) $\int_1^2 (u^5+2u)\,du$ C) $\int_2^6 u^5 du$

D) $\int_2^6 u\,du$ E) $\int_5^5 u^5 du$

5. $\int (x+\ln x)^4\,\left(1+\frac{1}{x}\right)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + \ln x + c$ B) $(x+\ln x)^4 + c$

C) $(x + \ln x)^5 + c$ D) $\left(1+\frac{1}{x}\right)^2 + c$

E) $\frac{(x+\ln x)^5}{5} + c$

6. $\int (x^2+2x)^5\,(x+1)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(x^2 + 2x)^6 + c$ B) $\frac{(x^2+2x)^6}{3} + c$

B) $\frac{(x^2+2x)^6}{6} + c$ C) $\frac{(x^2+2x)^6}{12} + c$

E) $\frac{(x^2+2x)^{12}}{12} + c$

7. $\int (x^3+5)^4\,x^2\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^3 + 5x + c$ B) $(x^3+5)^5 + c$ C) $\frac{(x^3+5)^5}{5} + c$

D) $\frac{(x^3+5)^5}{10} + c$ E) $\frac{(x^3+5)^5}{15} + c$



8. $\int \cos^5 x \sin x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\cos^6 x + c$ B) $\frac{-\cos^6 x}{6} + c$ C) $\frac{\cos^6 x}{6} + c$
D) $\frac{\sin^2 x}{2} + c$ E) $\sin x + c$

9. $\int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sqrt{1-x^2} + c$ B) $-\sqrt{1-x^2} + c$ C) $\arcsin x + c$
D) $-\arcsin x + c$ E) $\frac{(\arcsin x)^2}{2} + c$

10. $\int \frac{\ln x}{x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $\frac{1}{x} + c$ C) $\ln x + c$
D) $\frac{x^2}{2} + c$ E) $\frac{\ln^2 x}{2} + c$

11. $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x \cdot \sin x \, dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{8}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{2}$

12. $\int (2x+1)^3 dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(2x+1)^2 + c$ B) $\frac{(2x+1)^2}{2} + c$
C) $\frac{(2x+1)^4}{2} + c$ D) $\frac{(2x+1)^4}{4} + c$
E) $\frac{(2x+1)^4}{8} + c$

13. $\int (x^2-5x)^3 . (8x-20) dx$

integrali aşağıadakilerden hangisine eşittir?

A) $(x^2-5x)^3 + c$ B) $(x^2-5x)^4 + c$
C) $\frac{(x^2-5x)^4}{4} + c$ D) $\frac{(x^2-5x)^4}{6} + c$
E) $\frac{(x^2-5x)^4}{24} + c$

14. $\int_1^e \frac{(\ln x)^3}{x} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

15. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{(1+\tan x)^2}{\cos^2 x} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{7}{3}$

8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
B	E	E	A	E	B	A	E

1. $\int \frac{du}{u} = \ln|u| + c$ olmak üzere,

$\int \frac{2x+9}{x^2+9x} dx$ integrali bulunurken

$x^2+9x = u$ (Her iki tarafın diferansiyeli alınırsa)

$(2x+9)\,dx = du$ olur.

$\int \frac{du}{u} = \ln|u| + c = \ln|x^2+9x| + c$ bulunur.

Buna göre,

$\int \frac{3x^2+5}{x^3+5x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^3 + 5x + c$ B) $\frac{(x^3+5x)^2}{2} + c$
C) $\ln|3x+5| + c$ D) $\ln|x^3+5x| + c$
E) $\frac{(x^3+5x)^3}{3} + c$

2. $\int \frac{2x+5}{x^2+5x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + 5x + c$ B) $\frac{(x^2+5x)^2}{2} + c$
C) $2x + c$ D) $\ln|2x+5| + c$
E) $\ln|x^2+5x| + c$

3. $\int \frac{3x^2-1}{x^3-x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + c$ B) $x^3 - x + c$
C) $\ln|3x^2-1| + c$ D) $\ln|x^3-x| + c$
E) $x^3 + x + c$

4. $\int \frac{x\,dx}{x^2+4}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arctan\frac{x}{2} + c$ B) $\arctan x + c$
C) $\ln|x^2+4| + c$ D) $2\ln|x^2+4| + c$
E) $\frac{1}{2}\ln|x^2+4| + c$

5. $\int_0^3 \frac{2x\,dx}{1+x^2}$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) ln3 D) ln9 E) ln10

6. $\int \frac{\cos x}{1+\sin x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(1+\sin x)^2$ B) $\cos^2 x + c$
C) $\cos x + c$ D) $\ln|\sin x| + c$
E) $\ln|1+\sin x| + c$

7. $\int \frac{1-\sin x}{x+\cos x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln|x+\cos x| + c$ B) $\ln|1-\sin x| + c$
C) $\frac{(1-\sin x)^2}{2} + c$ D) $\frac{(x+\cos x)^2}{2} + c$
E) $2(x+\cos x)^2 + c$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
D	E	D	E	E	E	A

7. $\int \cot x \, dx$

İntegrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin^2 x + c$ B) $\cos^2 x + c$ C) $\frac{-1}{\sin^2 x} + c$
D) $\frac{-1}{\cos^2 x} + c$ E) $\ln|\sin x| + c$

8. $\int \frac{dx}{x+2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $\ln|x| + c$ C) $\ln|x+2| + c$
D) $x \ln|x+2| + c$ E) $\frac{x^2}{2} + c$

9. $\int \frac{dx}{2x+5}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + 5x + c$ B) $2x + c$ C) $\ln|2x+5| + c$
D) $2\ln|2x+5| + c$ E) $\frac{1}{2}\ln|2x+5| + c$

10. $\int \frac{dx}{ax+b}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{ax^2}{2} + bx + c$ B) $ax + c$ C) $\ln|ax+b| + c$
D) $a\ln|ax+b| + c$ E) $\frac{1}{a}\ln|ax+b| + c$

11. $\int \frac{x+2}{x-2} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + 4\ln|x-2| + c$ B) $\ln|x-2| + C$
C) $x + \ln|x-2| + c$ D) $2x + \ln|x-2| + c$
E) $4x + \ln|x-2| + c$

12. $\int \frac{x^2+2x}{x-1} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x^2}{2} + 3x + 3.\ln|x-1| + c$ B) $x^2 + x + c$
C) $\frac{x^2}{2} + 2x + c$ D) $\frac{x^2}{2} + \ln|x-1| + c$
E) $\frac{x^2}{2} + x + \ln|x-1| + c$

13. $\int \frac{f''(x)}{f'(x)} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(x) + c$ B) $f'(x) + c$ C) $f''(x) + c$
D) $\ln|f(x)| + c$ E) $\ln|f'(x)| + c$

14. $\int \frac{\sin 2x}{1+\sin^2 x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sin^3 x}{3} + x + c$ B) $\frac{\sin^3 x}{3} + c$
C) $\frac{1}{2}.\sin^2 x + c$ D) $\ln|\sin^2 x| + c$
E) $\ln|1+\sin^2 x| + c$

15. $\int \frac{1}{x.\ln x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + c$ B) $\ln x + c$ C) $\frac{\ln^2 x}{2} + c$
D) $\ln^2 x + c$ E) $\ln|\ln x| + c$

7. E 8. C 9. E 10. E 11. A 12. A 13. E 14. E 15. E

1. $\int (e^{2x} - x)^3 (2e^{2x} - 1) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^2 - x + c$ B) $(e^{2x} - x)^3 + c$
C) $\frac{(e^2 - x)^3}{3} + c$ D) $(e^{2x} - x)^4 + c$
E) $\frac{(e^{2x} - x)^4}{4} + c$

2. $\int (t^2 + 3t)^2 (2t+3) dt$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $t^2 + 3t + c$ B) $2t + c$ C) $\frac{(t^2+3t)^3}{3} + c$
D) $\frac{(2t+3)^2}{2} + c$ E) $t^2 + c$

3. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 + \sin x)^2 \cos x \, dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

4. $\int (\sin x + e^x)^2 (\cos x + e^x) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(\sin x + e^x)^2 + c$ B) $\frac{(\sin x + e^x)^3}{3} + c$
C) $\cos x + e^x + c$ D) $\frac{(\cos x + e^x)^2}{2} + c$
E) $\frac{(\cos x + e^x)^3}{3} + c$

5. $\int (ax^2 + b)^4 \, x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{(ax^2+b)^5}{5} + c$ B) $\frac{(ax^2+b)^5}{10} + c$
C) $\frac{(ax^2+b)^5}{10a} + c$ D) $(ax^2+b)^4 + c$
E) $\frac{(ax^2+b)^4}{4} + c$

6. $\int \frac{2x^2+1}{x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + c$ B) $\ln|x| + c$ C) $x^2 + \ln|x| + c$
D) $2x^2 + \ln|x| + c$ E) $x + c$

7. $\int_2^3 (x-2)^8 dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

8. $\int \frac{dx}{(x-4)^3}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-1}{x-4} + c$ B) $(x-4)^2 + c$
C) $\frac{-1}{2(x-4)^2} + c$ D) $\frac{1}{2(x-4)^2} + c$
E) $\frac{x^2}{2} - 4x + c$

1. E 2. C 3. D 4. B 5. C 6. C 7. A 8. C

9. $\int_1^e \frac{\ln^3 x}{x}dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10. $\int \frac{d(\sin x)}{\sin x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x + c$ B) $\cos x + c$ C) $\ln|\sin x| + c$
D) $\frac{\sin^2 x}{2} + c$ E) $\ln|\cos x| + c$

11. $\int \sin^2 x \; d(\sin x)$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x + c$ B) $\cos x + c$ C) $\frac{\sin^2 x}{2} + c$
D) $\frac{\sin^3 x}{3} + c$ E) $\frac{\cos^3 x}{3} + c$

12. $\int \cot(5x+3)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin(5x+3) + c$ B) $5\sin(5x+3) + c$
C) $\frac{-1}{\sin^2(5x+3)} + c$ D) $5\ln|\sin(5x+3)| + c$
E) $\frac{1}{5}\ln|\sin(5x+3)| + c$

13. $\int \cos^3 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\cos^2 x}{2} - \cos x + c$ B) $\cos x - \frac{\cos^3 x}{3} + c$
C) $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3} + c$ D) $\sin x + \frac{\sin^3 x}{3} + c$
E) $\frac{\sin^4 x}{4} + c$

14. $\int \sin^3 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

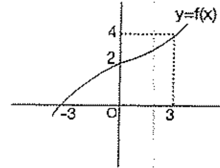
A) $\frac{\cos^3 x}{3} - \cos^2 x + \cos x + c$
B) $\frac{-\cos^3 x}{3} + \cos^2 x - \cos x + c$
C) $\frac{\cos^2 x}{2} - \cos x + c$
D) $\frac{\sin^3 x}{3} - \sin^2 x + c$
E) $\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x + c$

15. $\int \sin^5 x \; \cos^3 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sin^6 x}{6} - \frac{\sin^8 x}{8} + c$ B) $\frac{\sin^6 x}{6} + \frac{\sin^8 x}{8} + c$
C) $\frac{\sin^5 x}{5} - \frac{\sin^7 x}{7} + c$ D) $\frac{\cos^5 x}{5} + \frac{\cos^8 x}{8} + c$
E) $\frac{\cos^6 x}{6} - \frac{\cos^8 x}{8} + c$

16.



Yukarıdaki şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$\int_0^3 [f(x).f'(x) + 2]dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 12 E) 18

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
B	C	D	E	C	E	A	D

DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME

1. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + \sin x)^3 . (\cos x - \sin x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $\int \frac{dx}{(5x-2)^3}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-1}{10(5x-2)^2} + c$ B) $\arcsin(5x-2) + c$
C) $\arccos x + c$ D) $\ln|5x-2| + c$
E) $\frac{1}{5}\ln|5x-2| + c$

3. $\int \frac{1+e^x}{e^x+x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^x + x + c$ B) $e^2 + c$
C) $\ln|1+e^x| + c$ D) $\ln|x+e^x| + c$
E) $\frac{(e^x+x)^2}{2} + c$

4. $\int \frac{\arctan x}{1+x^2}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln|1+x^2| + c$ B) $\ln|\arctan x| + c$
C) $\arctan x + c$ D) $\frac{(\arctan x)^2}{2} + c$
E) $x + \frac{x^3}{3} + c$

5. $\int \tan x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\ln|\cos x| + c$ B) $\ln|\sin x| + c$
C) $\ln|\cos x| + c$ D) $\frac{\tan^2 x}{2} + c$
E) $\frac{\cot^2 x}{2} + c$

6. $\int \frac{3(x^2-5x)^2(2x-5)}{(x^2-5x)^3}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{(x^2-5x)^3}{3} + c$ B) $\frac{(x^2-5x)^4}{4} + c$
C) $\ln|x^2-5x| + c$ D) $3\ln|x^2-5x| + c$
E) $\ln|2x-5| + c$

7. $\int \frac{\sin(\ln x).\cos(\ln x)}{x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin(\ln x) + c$ B) $\frac{\sin^2(\ln x)}{2} + c$
C) $\cos(\ln x) + c$ D) $\frac{\cos^2(\ln x)}{2} + c$
E) $\tan(\ln x) + c$

8. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} (\tan^3 x + \tan x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
B	A	D	D	A	D	B	A

9. $\int f'(x^2+5x)\,(2x+5)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(x^2+5x)+c$ B) $f'(x^2+5x)+c$
C) $f(2x+5)+c$ D) $(2x+5)\,f(x^2+5x)+c$
E) $2\,f(x^2+5x)+c$

10. $\int f'(\sin x)\,\cos x\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(\cos x)+c$ B) $f(\sin x)+c$
C) $f'(\sin x)+c$ D) $f'(\cos x)+c$
E) $\sin x+\cos x+c$

11. $\int \frac{f'(\ln x)}{x}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(x)+c$ B) $f(\ln x)+c$ C) $\frac{f'(x)}{f(x)}+c$
D) $f'(x)+c$ E) $f\left(\frac{1}{x}\right)+c$

12. $\int f'(g(x))\,g'(x)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(g(x))+c$ B) $g(f(x))+c$ C) $f'(g(x))+c$
D) $f'(f(x))+c$ E) $f(x)\,g(x)+c$

13. $\int_2^3 \frac{\sqrt[3]{x-2}+4}{\sqrt[4]{x-2}}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

'Not : $x-2=u^{12}$ dönüşümü yapılabilir.'

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{25}{7}$ D) $\frac{244}{39}$ E) $\frac{25}{2}$

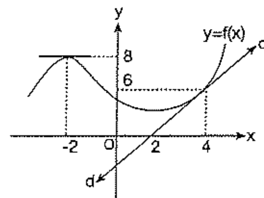
14. $\int_2^3 \sqrt{x-2}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

15. $\int_0^2 \sqrt{x^4+x^7}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 6 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{52}{9}$

16.



(–2, 8) noktası y = f(x) fonksiyonunun yerel maksimum noktasıdır. d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (4, 6) noktasında teğettir.

Buna göre,

$\int_{-2}^{4} f'(x)\,f''(x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) 12 E) 18

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	B	B	A	D	B	E	B

DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME

1. $\int (x^2+5x)^3\,(2x+5)\,dx$

integralinde $x^2+5x=u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int du$ B) $\int u\,du$ C) $\int u^3\,du$
D) $\int \frac{u^4}{4}\,du$ E) $\int u^2\,du$

2. $\int_1^2 (x^3-2x)(3x^2-2)\,dx$

integralinde $x^3-2x=t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_1^2 dt$ B) $\int_1^2 t\,dt$ C) $\int_{-1}^4 dt$
D) $\int_{-1}^4 t\,dt$ E) $\int_{-2}^2 t\,dt$

3. $\int_0^1 (e^x+5x)^3\,(e^x+5)\,dx$

integralinde $e^x+5x=a$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^1 a^3\,da$ B) $\int_0^1 a\,da$ C) $\int_1^5 a\,da$
D) $\int_1^5 a^3\,da$ E) $\int_1^{e+5} a^3\,da$

4. $\int \frac{dx}{1+x^2}$

integralinde $x=u^2$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int \frac{du}{1+u^4}$ B) $\int \frac{du}{1+u^2}$ C) $\int \frac{u\,du}{1+u^4}$
D) $\int \frac{2u\,du}{1+u^4}$ E) $\int \frac{2u\,du}{1+u^2}$

5. $\int \frac{\sin 2x\,dx}{(1+\sin^2 x)}$

integralinde $1+\sin^2 x=u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int du$ B) $\int u\,du$ C) $\int \frac{du}{u}$
D) $\int u^2\,du$ E) $\int \frac{du}{u^2}$

6. $\int_0^{\pi/4} \frac{(1+\tan x)^2}{\cos^2 x}\,dx$

integralinde $1+\tan x=y$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_1^2 y^2\,dy$ B) $\int_1^2 y\,dy$ C) $\int_0^1 y^2\,dy$
D) $\int_0^1 y\,dy$ E) $\int_1^2 (1+y)^2\,dy$

7. $\int_0^{\pi/2} (1+\sin^2 x)^2 \cos x\,dx$

integralinde $\sin x=u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^1 (1+u^2)^2\,du$ B) $\int_0^1 (1+u^2)\,du$
C) $\int_0^1 (1+u)^2\,du$ D) $\int_0^{1/2} (1+u^2)\,du$
E) $\int_0^{1/2} (1+u^2)^2\,du$

8. $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cos x\,dx$

integralinde $\sin x=t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^{\pi/2} t\,dt$ B) $\int_0^{\pi/2} t^2\,dt$ C) $\int_0^1 t\,dt$
D) $\int_0^1 \frac{t^2}{2}\,dt$ E) $\int_0^1 t^2\,dt$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	D	E	D	C	A	A	E

9. $\int_0^1 f(3x-1)dx$

integralinde $3x-1=u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^1 f(u)du$ B) $3\int_0^1 f(u)du$

C) $\frac{1}{3}\int_0^1 f(u)du$ D) $\frac{1}{3}\int_{-1}^2 f(u)du$

E) $3\int_{-1}^2 f(u)du$

10. $\int_{-2}^0 \frac{3x+6}{f(x+2)}dx$

integralinde $x=t-2$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_{-2}^0 \frac{3t}{f(t)}dt$ B) $\int_{-2}^0 \frac{t}{f(t)}dt$ C) $\int_0^2 \frac{3tdt}{f(t)}$

D) $\int_2^4 \frac{3tdt}{f(t)}$ E) $\int_0^2 \frac{tdt}{f(t)}$

11. $\int_0^1 (\sqrt{x}+\sqrt[3]{x})dx$

integralinde $\sqrt[6]{x}=t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^1 (t^3+t^2)dt$ B) $\int_0^1 6(t^3+t^2)dt$

C) $\int_0^1 6(t^8+t^7)dt$ D) $\int_0^1 6(t^3+t^2)dt$

E) $\int_{-1}^1 (t^8+t^7)dt$

12. $\int_0^3 \sqrt{9-x^2}dx$

integralinde $x=3\sin t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^{\pi/2} 9\cos^2 t dt$ B) $\int_0^{\pi/2} 3\cos^2 t dt$

C) $\int_0^{\pi/2} \cos^2 t dt$ D) $\int_0^1 3\sin^2 t dt$

E) $\int_0^{\pi} \cos^2 t dt$

13. $\int_0^{\ln 2} (e^{2x}+1)dx$

integralinde $e^x=t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^{\ln 2} (t^2+1)dt$ B) $\int_0^{\ln 2} \left(\frac{t^2+1}{t}\right)dt$

C) $\int_0^2 \left(\frac{t^2+1}{t}\right)dt$ D) $\int_1^2 (1+t^2)dt$

E) $\int_1^2 \left(\frac{1+t^2}{t}\right)dt$

14. $\int (e^{5x}+e^{2x})dx$

integralinde $e^x=t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int (t^5+t^2)dt$ B) $\int (t^6+t^3)dt$

C) $\int (t^4+t)dt$ D) $\int (t^3+t)dt$

E) $\int (t^2+1)dt$

15. $\int_{\pi/2}^{\pi} \tan x dx$

integralinde $\sin x=u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_1^0 \frac{udu}{1-u^2}$ B) $\int_1^0 \frac{du}{1-u^2}$

C) $\int_1^0 \frac{udu}{\sqrt{1-u^2}}$ D) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{udu}{\sqrt{1-u^2}}$

E) $\int_0^1 \frac{udu}{1-u^2}$

16. $\int_0^1 \cos(\arctan x)dx$

integralinde $\arctan x=t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^{\pi/4} \frac{dt}{\cos^2 t}$ B) $\int_0^{\pi/4} \frac{dt}{\cos t}$

C) $\int_0^1 \frac{dt}{\cos^2 t}$ D) $\int_0^1 \frac{dt}{\cos t}$

E) $\int_0^1 \frac{dt}{\sin^2 t}$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	C	C	A	E	C	A	B

ÜSTEL FONKSİYONLARIN İNTEGRALİ

1. $(a^x)' = a^x \ln a$

$\int a^x dx = \frac{1}{\ln a}a^x + c$ olur.

Buna göre,

$\int 2^x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2^x + c$ B) $2^x \ln 2 + c$ C) $\frac{2^x}{\ln 2} + c$

D) $x + c$ E) $\frac{2^x}{\ln 4} + c$

2. $\int 3^x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3^x + c$ B) $3^{x-1} + c$ C) $\frac{3^x+1}{x+1} + c$

D) $3^x \ln 3 + c$ E) $\frac{3^x}{\ln 3} + c$

3. $\int_0^a 2^x dx = \frac{15}{\ln 2}$ olduğuna göre a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $\int_0^1 5^x dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) ln5

D) $\frac{4}{\ln 5}$ E) 5 ln5

5. $(e^x)' = e^x$ olduğundan

$\int e^x dx = e^x + c$ olur.

Buna göre,

$\int_0^3 e^x dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) e C) e^3

D) $e^3 + 1$ E) $e^3 - 1$

6. Aşağıdaki verilen fonksiyonların hangisinin x değişkenine göre integrali kendisine eşit olabilir?

A) 1 B) x C) sinx + cosx

D) 2^x E) e^x

7. $\int_0^{\ln 2} e^x dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $\int e^{x+2}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^x + c$ B) $e^{x+2} + c$ C) $2.e^x + c$

D) $\frac{e^x+2}{2} + c$ E) $x.e^x + c$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	E	C	D	E	E	B	B

9. $(a^{mx+n})' = m\,\ln a\; a^{mx+n}$ olduğundan,

$\int a^{mx+n}dx = \frac{1}{m}\frac{1}{\ln a}a^{mx+n} + c$

Buna göre,

$\int 3^{2x+5}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3^{2x+5} + c$
B) $2 \,.\, 3^{2x+5} + c$
C) $2\ln 3\; 3^{2x+5} + c$
D) $\frac{3^{2x+5}}{2\ln 3} + c$
E) $\frac{3^{2x+5}}{\ln 3} + c$

10. $\int 2^{5x}dx$ **integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $3^{5x} + c$
B) $5\; 2^{5x} + c$
C) $\frac{2^{5x}}{5} + c$
D) $\frac{1}{\ln 32}2^{5x} + c$
E) $\frac{1}{\ln 2}2^{5x} + c$

11. $\ln 3 \int_0^1 3^{3x+1}dx$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 6 D) 26 E) 27

12. $\int_0^1 2^{2t}dt$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) ln2
B) $\frac{3}{2\ln 2}$
C) 2 ln2
D) 3 ln2
E) 4

13. $(e^{mx+n})' = m\,e^{mx+n}$ olduğundan

$\int e^{mx+n}dx = \frac{1}{m}e^{mx+n} + c$

Buna göre,

$\int e^{3x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{3x} + c$
B) $3\,e^{3x} + c$
C) $\frac{e^{3x}}{3} + c$
D) $\frac{e^{3x}}{9} + c$
E) $3x + c$

14. $\int e^{5x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{5x} + c$
B) $5\,e^{5x} + c$
C) $\frac{e^{5x}}{5} + c$
D) $5\,e^{x} + c$
E) $\frac{e^{5x+1}}{5x+1} + c$

15. $f''(x) = e^{3x}$ **olduğuna göre,**

f(x) fonksiyonunun, f''(x) türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) f''(x) B) $\frac{f''(x)}{3}$ C) $\frac{f''(x)}{6}$ D) $\frac{f''(x)}{9}$ E) $\frac{f''(x)}{15}$

16. $\int_2^a e^{3x-6}dx = \frac{1}{3}(e^9 - 1)$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	D	D	B	C	C	D	E

ÜSTEL FONKSİYONLARIN İNTEGRALİ

1. u değişken değiştirmesi yapıldıktan sonra,

$\int a^u du = \frac{1}{\ln a}.a^u + c$ olur.

Buna göre,

$\int 5^{x^2+3x}(2x+3)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5^{2x+3} + c$
B) $5^{x^2+3x} + c$
C) $\ln 5.5^{x^2+3x} + c$
D) $\frac{5^{x^2+3x}}{\ln 5} + c$
E) $\frac{5^{2x+3}}{\ln 5} + c$

2. $\int 3^{x^3+5x}(3x^2+5)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3^{x^3+5x} + c$
B) $\frac{3^{x^3+5x}}{\ln 3} + c$
C) $\ln 3\; 3^{x^3+5x} + c$
D) $x^3 + 5x + c$
E) $\ln|x^3 + 5x| + c$

3. $\int \frac{2^{\ln x}}{x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{\ln 2}2^{\ln x} + c$
B) $\ln 2\; 2^{\ln x} + c$
C) $\ln x + c$
D) $2^x + c$
E) $2^{\ln x} + c$

4. $\int \frac{5^{\tan x}}{\cos^2 x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5^{\tan x} + c$
B) $5^{\tan x - 1} + c$
C) $5^{\tan x} + \cos x + c$
D) $5^{\tan x}\ln 5 + c$
E) $\frac{1}{\ln 5}5^{\tan x} + c$

5. u değişken değiştirmesi yapıldıktan sonra,

$\int e^u du = e^u + c$ olur.

Buna göre,

$\int e^{x^3-x^2}(3x^2 - 2x)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{x^3-x^2} + c$
B) $e^{3x^2-2x} + c$
C) $\frac{e^{x^3-x^2}}{\ln 2} + c$
D) $\frac{e^{3x^2-2x}}{\ln 3} + c$
E) $(3x^2 - 2x).e^{x^3-x^2} + c$

6. $\int e^{x^2+5x}.(2x+5)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^x + c$
B) $e^{2x+5} + c$
C) $e^{x^2+5x} + c$
D) $\frac{e^{x^2+5x}}{2} + c$
E) $\ln|x^2 + 5x| + c$

7. $\int e^{x^2+2x}(x+1)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{2}e^{x^2+2x} + c$
B) $e^{x^2+2x} + c$
C) $2.e^{x^2+2x} + c$
D) $e^{x+1} + c$
E) $\frac{x^3}{3} + x^2 + c$

8. $\int e^{x^2+1}x\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{x^2+1} + c$
B) $e^x + c$
C) $2\,e^{x^2+1} + c$
D) $\frac{1}{2}e^{x^2+1} + c$
E) $\ln|x^2 + 1| + c$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	B	A	E	A	C	A	D

9. $\int_0^1 e^{2x}dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) e^2 B) $e^2 - 1$ C) $2e^2 - 2$

D) $\frac{1}{2}(e^2 - 1)$ E) $\frac{1}{4}(e^2 - 1)$

10. $\int e^{1+\cos x} . \sin x\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{\sin x} + c$ B) $e^{\cos x} + c$

C) $e^{1+\cos x} + c$ D) $-e^{1+\cos x} + c$

E) $-e^{\sin x} + c$

11. $\int e^{f'(x)} f''(x)\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{f(x)} + c$ B) $f'(x) + c$

C) $e^{f'(x)} + c$ D) $f(x) + e^{f(x)} + c$

E) $f(x) - e^{f(x)} + c$

12. $\int e^{\sin^2 x} \sin 2x\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{\sin x} + c$ B) $e^{\cos x} + c$

C) $e^{\sin^2 x} + c$ D) $e^{\cos^2 x} + c$

E) $e^{\sin x} + e^{\cos x} + c$

13. $\int \frac{e^{\arctan x}}{1+x^2}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arctan x + c$ B) $\frac{(\arctan x)^2}{2} + c$

C) $e^{\arctan x} + c$ D) $x + \frac{x^3}{3} + c$

E) $\ln|1 + x^2| + c$

14. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} e^{\tan x}(1 + \tan^2 x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) e C) e –1

D) e + 1 E) e^2 –1

15. $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}dx$

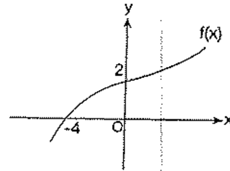
integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{\sqrt{x}} + c$ B) $\frac{e^{\sqrt{x}}}{2} + c$

C) $2.e^{\sqrt{x}} + c$ D) $2\sqrt{x}.e^{\sqrt{x}} + c$

E) $\sqrt{x}.e^{\sqrt{x}} + c$

16.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

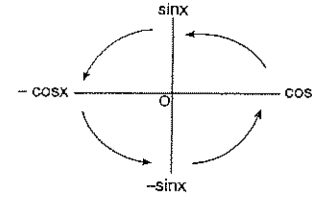
$\int_{-4}^{0} e^{f(x)} f'(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) e – 1 C) e

D) e^2 – 1 E) e^2

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	D	C	C	C	C	C	D

1.



"Türevde sağa, integralde sola doğru gidilir.

$\int \sin x dx = -\cos x + c$

$\int \cos x dx = \sin x + c$ olur"

Buna göre,

$\int_{\pi/6}^{\pi/2} \cos x dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

2. $\int_{\pi/2}^{\pi} \sin x\, dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\int \sin(mx + n)dx = \frac{-1}{m}\cos(mx + n) + c$

$\int \cos(mx + n)dx = \frac{1}{m}\sin(mx + n) + c$ olur.

Buna göre,

$\int \sin(3x + 2)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 cos (3x + 2) + c B) –3 cos (3x + 2) + c

C) $\frac{1}{3}\cos(3x + 2) + c$ D) $\frac{-1}{3}\cos(3x + 2) + c$

E) $\frac{1}{3}\sin(3x + 2) + c$

4. $\int \cos 2x\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) cos2x + c B) sin2x + c

C) $\frac{1}{2}\sin 2x + c$ D) 2sin2x + c

E) $\frac{1}{2}\cos 2x + c$

5. $\int \cos\frac{x}{3}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\cos\frac{x}{3} + c$ B) $\sin\frac{x}{3} + c$

C) sin3x + c D) $\frac{1}{3}\sin\frac{x}{3} + c$

E) $3.\sin\frac{x}{3} + c$

6. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ olmak üzere,

$\int \cos^4 x dx - \int \sin^4 x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) sin2x + c B) cos2x + c

C) –sin2x + c D) $\frac{1}{2}\sin 2x + c$

E) $\frac{-1}{2}\sin 2x + c$

7. $\int_0^{\pi/12} \cos^2 3x dx - \int_0^{\pi/12} \sin^2 3x dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) –1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{2}$

8. "$\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$" yarım açı formülü veriliyor.

Buna göre,

$\int \sin^2 4x\, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\left[x - \frac{1}{8}\sin 8x\right] + c$ B) $\frac{1}{2}\left[\frac{x}{2} - \frac{1}{4}\sin 8x\right] + c$

C) $\frac{1}{2}\left[x - \frac{1}{8}\sin 8x\right] + c$ D) $2\left[x - \frac{1}{8}\cos 8x\right] + c$

E) x – 8 sin8x + c

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	D	D	C	E	D	D	C

9. "$\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2}(\cos(a-b) - \cos(a+b))$ ters dönüşüm formülü veriliyor."

Buna göre,

$\int \sin 4x \cdot \sin 2x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{4}\left[\sin 2x - \frac{1}{3}\sin 6x\right] + c$

B) $\frac{1}{4}\left[\sin 2x - \sin 6x\right] + c$

C) $\frac{1}{2}\left[\sin 2x - \sin 6x\right] + c$

D) $\frac{1}{2}\left[\sin 2x - 3\sin 6x\right] + c$

E) $\sin 2x - \frac{1}{3}\sin 6x + c$

10. "$\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$ yarım açı formülü veriliyor."

Buna göre,

$\int \cos^2 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + 2.\sin 2x + c$

B) $x + \frac{\sin 2x}{2} + c$

C) $\frac{1}{2}\left[x + \frac{\sin 2x}{2}\right] + c$

D) $\frac{1}{2}\left[x + \sin 2x\right] + c$

E) $2\left[x + \frac{\sin 2x}{2}\right] + c$

11. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$ yarım açı formülü veriliyor."

Buna göre,

$\int \sin^2 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{2}\left[x - \frac{1}{2}\sin 2x\right] + c$

B) $\frac{x^2}{2} - \sin 2x + c$

C) $\frac{x^2}{2} - \frac{\sin 2x}{8} + c$

D) $2x^2 + \sin 2x + c$

E) $2x^2 - \sin 2x + c$

12. "u değişken değiştirmesi yapıldıktan sonra,

$\int \sin u \, du = -\cos u + c$

$\int \cos u \, du = \sin u + c$ olur."

Buna göre,

$\int \cos(x^2 - 3x) \cdot (2x - 3) \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos(x^2 - 3x) + c$

B) $\sin(x^2 - 3x) + c$

C) $\cos(2x - 3) + c$

D) $\sin(2x - 3) + c$

E) $-\cos(x^2 - 3x) + c$

13. $\int e^x \sin(1 + e^x) \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin e^x + c$

B) $\sin(1 + e^x) + c$

C) $-\cos(1 + e^x) + c$

D) $\cos(1 + e^x) + c$

E) $\tan(1 + e^x) + c$

14. $\int \cos(\sin x) \cos x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x + c$

B) $\sin(\sin x) + c$

C) $\sin(\cos x) + c$

D) $\cos x + c$

E) $\cos(\sin x) + c$

15. $\int \frac{\sin(\ln x)}{x} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\cos x + c$

B) $-\cos(\ln x) + c$

C) $\sin(\ln x) + c$

D) $-\sin(\ln x) + c$

E) $\cos(\ln x) + c$

16. $\int \frac{\cos\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin\sqrt{x} + c$

B) $2\sin\sqrt{x} + c$

C) $\frac{1}{2}\sin\sqrt{x} + c$

D) $2\cos\sqrt{x} + c$

E) $\frac{1}{2}\cos\sqrt{x} + c$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	C	A	B	C	B	B	B

1. "$(\tan x)' = 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x$ olduğundan,

$\int (1 + \tan^2 x) \, dx = \int \frac{dx}{\cos^2 x} = \int \sec^2 x \, dx = \tan x + c$

olur." **Buna göre,**

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \tan^2 x) \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. "$(\cot x)' = -(1 + \cot^2 x) = \frac{-1}{\sin^2 x} = -\text{cosec}^2 x$

olduğundan,

$\int (1 + \cot^2 x) \, dx = \int \frac{dx}{\sin^2 x} = \int \text{cosec}^2 x \, dx = -\cot x + c$

olur." **Buna göre,**

$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cot^2 x) \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -1 B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} + 1$

3. $\int \frac{1}{\cos^2 x} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$

B) $\cot x + c$

C) $-\cot x + c$

D) $\cos x + c$

E) $\frac{\cos^3 x}{3} + c$

4. $\int \frac{dx}{\sin^2 x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$

B) $-\tan x + c$

C) $\cot x + c$

D) $-\cot x + c$

E) $\sin x + c$

5. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} \text{cosec}^2 x \, dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $\int \tan^2 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$

B) $x + \tan x + c$

C) $x - \tan x + c$

D) $\tan x - x + c$

E) $\cot x + x + c$

7. $\int (5 + \tan^2 x) \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$

B) $5x + \tan x + c$

C) $4x + \tan x + c$

D) $\cot x + c$

E) $6x + \cot x + c$

8. $\int \cot^2 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-x - \cot x + c$

B) $-x + \cot x + c$

C) $x - \cot x + c$

D) $x + \cot x + c$

E) $x - \tan x + c$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	D	A	D	A	D	C	A

9. $\int \frac{dx}{\cos^2 2x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$
B) $\tan 2x + c$
C) $\ln|\cos 2x| + c$
D) $2\ln|\cos 2x| + c$
E) $\frac{1}{2}\tan 2x + c$

10. $\int \tan^2 2x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + \tan 2x + c$
B) $\frac{\tan 2x}{2} + c$
C) $\frac{1}{2}\tan 2x + x + c$
D) $\frac{1}{2}\tan 2x - x + c$
E) $\tan x - x + c$

11. $\int \frac{f'(x)dx}{\sin^2(f(x))}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan f(x) + c$
B) $-\tan f(x) + c$
C) $\cot f(x) + c$
D) $-\cot f(x) + c$
E) $\sin f(x) + c$

12. $\int [1 + \tan^2(e^x)].e^x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan e^x + c$
B) $\cot e^x + c$
C) $e^x + \tan e^x + c$
D) $e^x - \cot e^x + c$
E) $\tan x + c$

13. $\int \frac{\cos x dx}{\cos^2(\sin x)}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$
B) $\cos^2 x + c$
C) $\tan(\sin x) + c$
D) $\cot(\sin x) + c$
E) $-\cot(\cos x) + c$

14. $\int \frac{dx}{x.\sin^2(\ln x)}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cot x + c$
B) $-\cot x + c$
C) $\tan x + c$
D) $-\tan x + c$
E) $-\cot(\ln x) + c$

15. $\int \sec^2(x^3 + 2x).(3x^2 + 2)dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + c$
B) $-\cot x + c$
C) $\tan(x^3 + 2x) + c$
D) $\tan(3x^2 + 2) + c$
E) $-\cot(x^3 + 2x) + c$

16. $\int \frac{1 + \cos x}{\sin^2 x} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x + x + c$
B) $-\cot x + x + c$
C) $-\cot x - \frac{1}{\sin x} + c$
D) $-\cot x + \sin x + c$
E) $-\cot x - \frac{\sin^3 x}{3} + c$

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
E	D	D	A	C	E	C	C

1. "$(\arctan x)' = \frac{1}{1 + x^2}$ ve $(\text{arc}\cot x)' = \frac{-1}{1 + x^2}$ olduğundan,

$\int \frac{dx}{1 + x^2} = \arctan x + c = -\text{arc}\cot x + c$ olur."

Buna göre,

$\int_0^1 \frac{dx}{1 + x^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0
B) $\frac{\pi}{4}$
C) $\frac{\pi}{3}$
D) $\frac{\pi}{2}$
E) π

2. "u değişken değiştirmesi yapıldıktan sonra,

$\int \frac{du}{1 + u^2} = \arctan u + c = -\text{arc}\cot u + c$ olur."

Buna göre,

$\int \frac{(2x + 9)dx}{1 + (x^2 + 9x)^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arcsin(x^2 + 9x) + c$
B) $\arccos(x^2 + 9x) + c$
C) $\arctan(x^2 + 9x) + c$
D) $\text{arccot}(x^2 + 9x) + c$
E) $-\arctan(x^2 + 9x) + c$

3. $\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a}\arctan\frac{x}{a} + c$ olarak veriliyor.

Buna göre,

$\int \frac{dx}{9 + x^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arctan x + c$
B) $\arctan\frac{x}{3} + c$
C) $\arctan 3x + c$
D) $\frac{1}{3}\arctan\frac{x}{3} + c$
E) $3\arctan\frac{x}{3} + c$

4. $\int \frac{dx}{1 + 4x^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arctan 2x + c$
B) $\arctan 4x + c$
C) $\arctan x + c$
D) $\frac{1}{2}\arctan 2x + c$
E) $2\arctan 2x + c$

5. $\int \frac{\cos x dx}{1 + \sin^2 x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x + \cos x + c$
B) $\sin 2x + c$
C) $\arcsin(\sin x) + c$
D) $\arccos(\sin x) + c$
E) $\arctan(\sin x) + c$

6. $\int \frac{e^x}{1 + e^{2x}} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^x + c$
B) $\arcsin e^x + c$
C) $\arccos e^x + c$
D) $\arctan e^x + c$
E) $\arctan e^{2x} + c$

7. $\int \frac{3x^2 dx}{1 + x^6}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arctan x + c$
B) $\arctan x^3 + c$
C) $\text{arccot} x + c$
D) $\text{arccot} x^3 + c$
E) $\arctan x^6 + c$

8. $\int \frac{dx}{x(1 + \ln^2 x)}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\text{arccot} x + c$
B) $-\text{arccot}(\ln x) + c$
C) $\arctan x + c$
D) $\ln|1 + x| + c$
E) $\ln|1 + x^2| + c$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
B	C	D	D	E	D	B	B

9. $\int \frac{dx}{1+(2x+5)^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) arctanx + c

B) – arccotx + c

C) – arccot (2x + 5) + c

D) $\frac{-1}{2}$ arc cot(2x + 5) + c

E) 2 arctan (2x + 5) + c

10. $\int \frac{dx}{x^2+4x+5}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) ln $|x^2 + 4x + 5|$ + c   B) ln |x + 2| + c

C) arctanx + c   D) arctan (x+2) + c

E) arccotx + c

11. $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ ve $(\arccos x)' = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$

olduğundan,

$\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$

integrali aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –arcsinx + c   B) arcsinx + c

C) arctanx + c   D) arccotx + c

E) arccosx + c

12. "u değişken değiştirmesi uygulandıktan sonra,

$\int \frac{du}{\sqrt{1-u^2}} = \arcsin u + c = -\arccos u + c$ olur."

Buna göre,

$\int \frac{(2x-3)\,dx}{\sqrt{1-(x^2-3x)^2}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) arctan $(x^2 - 3x)$ + c   B) –arccot $(x^2 - 3x)$ + c

C) –arcsin $(x^2 - 3x)$ + c   D) –arccos $(x^2 - 3x)$ + c

E) arccos $(x^2 - 3x)$ + c

13. "$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin\frac{x}{a} + c = -\arccos\frac{x}{a} + c$

olarak veriliyor."

Buna göre,

$\int \frac{dx}{\sqrt{25-x^2}}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) arcsinx + c   B) $\arcsin\frac{5}{x} + c$

C) $\arcsin\frac{x}{5} + c$ D) $\arccos\frac{x}{5} + c$

E) $-\arccos\frac{5}{x} + c$

14. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-(3x+2)^2}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) arcsinx + c   B) arcsin (3x + 2) + c

C) $\frac{1}{3}$ arcsin(3x + 2) + c   D) 3 arcsin (3x + 2) + c

E) 3 arccos (3x + 2) + c

15. $\int \frac{x^4\,dx}{\sqrt{1-x^{10}}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arcsin x^5 + c$ B) arcsinx + c

C) $\frac{1}{5}\arcsin x^5 + c$ D) $5.\arcsin x^5 + c$

E) $\arctan x^{10} + c$

16. $\int \frac{\cos x\,dx}{\sqrt{1-\sin^2 x}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) arcsinx + c   B) arccosx + c

C) arcsin (sinx) + c   D) arccos (sinx) + c

9. D 10. D 11. B 12. D 13. C 14. C 15. C 16. C

BASİT KESİRLERE AYIRMA YÖNTEMİ

1. $\frac{\cdots\cdots}{(x-2)(x+5)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+5}$

şeklinde basit kesirlere ayrılabilir.

Buna göre,

$\int \frac{x+8}{x^2-2x-8}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) ln|x – 4| + ln|x + 2|

B) 2ln|x – 4| + ln|x + 2|

C) 2ln|x – 4| – ln|x + 2| + c

D) ln |x – 4| + ln |x + 2| + c

E) ln |x – 4| – ln |x + 2| + c

2. $\int \frac{2x+1}{x^2-x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) lnx – ln|x – 1| + c

B) lnx + ln|x – 1| + c

C) – lnx + ln|x – 1| + c

D) – lnx + 3.ln |x – 1| + c

E) – lnx – ln |x – 1| + c

3. $\int \frac{dx}{x^2+6x+8}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) ln|x + 2| + ln|x + 6| + c

B) ln|x + 2| + ln|x + 4| + c

C) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{x+2}{x+4}\right| + c$

D) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{x+6}{x+2}\right| + c$

E) $2\ln\left|\frac{x+2}{x+6}\right| + c$

4. $\int \frac{dx}{x^2-25}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln\left|\frac{x-5}{x+5}\right| + c$

B) $\ln\left|\frac{x+5}{x-5}\right| + c$

C) $\frac{1}{10}\ln\left|\frac{x-5}{x+5}\right| + c$

D) 10 (ln |x – 5| + ln |x + 5|) + c

E) $\ln|x^2 - 25| + c$

5. $\int \frac{dx}{x^2-5}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{2\sqrt{5}}\ln\left|\frac{x-\sqrt{5}}{x+\sqrt{5}}\right| + c$

B) $\frac{1}{\sqrt{5}}\ln\left|\frac{x-5}{x+5}\right| + c$

C) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{x-5}{x+5}\right| + c$

D) $\frac{1}{2\sqrt{5}}\ln\left|\frac{x+5}{x-5}\right| + c$

E) $\ln\left|\frac{x-5}{x+5}\right| + c$

1. C 2. D 3. C 4. C 5. A

6. $\int \frac{dx}{4-x^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{x-2}{x+2}\right|+c$

B) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{x+2}{x-2}\right|+c$

C) $2\ln\left|\frac{x-2}{x+2}\right|+c$

D) $2\ln\left|\frac{x+2}{x-2}\right|+c$

E) $2\ln|x^2-4|+c$

7. $\int \frac{2dx}{x^2-2x-8}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln\left|\frac{x-4}{x+2}\right|+c$

B) $2\ln\left|\frac{x-4}{x+2}\right|+c$

C) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x-4}{x+2}\right|+c$

D) $\frac{1}{6}\ln\left|\frac{x-4}{x+2}\right|+c$

E) $\frac{1}{12}\ln\left|\frac{x+2}{x-4}\right|+c$

8. $\int \frac{2x+4}{x^3-x}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-4\ln|x|+3\ln|x-1|+\ln|x+1|+c$

B) $\ln|x|+\ln|x^2-1|+c$

C) $-2\ln|x|+\ln|x^2-1|+c$

D) $\ln|x|+\ln|x-1|+\ln|x+1|+c$

E) $\ln|x^3-x|-2\ln|x|+c$

9. $\int \frac{\cos x\,dx}{\sin^2x-36}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $6\ln|\sin^2x-36|+c$

B) $\frac{1}{12}\ln\left|\frac{\sin x-6}{\sin x+6}\right|+c$

C) $\frac{1}{3}\ln|\cos x|+c$

D) $\ln|\sin x|+c$

E) $\frac{\sin^3x}{3}-\frac{\cos^2x}{2}+c$

10. $\int \frac{e^x dx}{e^{2x}+5e^x+6}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln|e^x|+c$

B) $\ln|e^{2x}+5e^x+6|+c$

C) $\ln\left|\frac{e^x+2}{e^x+3}\right|+c$

D) $\ln\left|\frac{e^x+3}{e^x+2}\right|+c$

E) e^x+c

11. $\frac{\cdots\cdots\cdots}{(x-1)(x-3)^2}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x-3}+\frac{C}{(x-3)^2}$

şeklinde basit kesirlere ayrılabilir.

Buna göre,

$\int \frac{2x+4}{x^3-4x^2+4x}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{-4}{x-2}+\ln\left|\frac{x}{x-2}\right|+c$

B) $\frac{1}{x-2}+\ln\left|\frac{x-2}{x}\right|+c$

C) $\ln|x-2|+\frac{1}{x}+c$

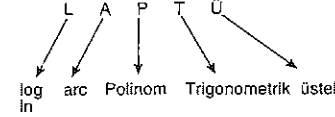
D) $\ln\left|\frac{x-2}{x}\right|+\frac{1}{x}+c$

E) $\ln|x|+\frac{x-2}{x}+c$

6. B 7. C 8. A 9. B 10. C 11. A

KISMİ İNTEGRAL

1. Kısmi integral gerektiren sorularda öncelik sırası



şeklindedir.

Formül → $\int u.dv = u.v - \int v.du$ şeklindedir.

Buna göre,

$\int x e^x dx$

integrali kısmi integral ile çözülürken; x polinom, e^x ise üstel fonksiyondur. LAPTÜ sıralamasına göre polinom daha önce geldiğinden polinoma "u" diyeceğiz.

$u = x,\quad dv = e^x dx$
$du = dx,\quad v = e^x$

$u.v - \int v.du = x e^x - \int e^x dx$ bulunur.
$= x e^x - e^x + c$

Buna göre,

$\int x \ln x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x\ln x + c$

B) $x\ln x - x + c$

C) $x^2\ln x - \frac{x^2}{2}+c$

D) $\frac{x^2}{2}\ln x - \frac{x^2}{4}+c$

E) $\frac{x^2}{2}\ln x - x^2 + c$

2. $\int x^2 \ln x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x\ln x}{3}+\frac{x^3}{3}+c$

B) $\frac{x^3\ln x}{3}+\frac{x^3}{3}+c$

C) $\frac{x^3\ln x}{3}-\frac{x^3}{3}+c$

D) $\frac{x^3\ln x}{3}-\frac{x^3}{9}+c$

E) $\frac{x^3\ln x}{9}-\frac{x^3}{3}+c$

3. $\int x\cos x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x\sin x + \cos x + c$

B) $x\cos x - \sin x + c$

C) $x\cos x + \sin x + c$

D) $x\sin x - \cos x + c$

E) $\sin x + \cos x + c$

4. $\int x^2.e^x dx$ integrali kısmi integralle çözülebilir.

Daha pratik olarak bu tür sorularda türevi sıfıra giden fonksiyonun türevi, diğer fonksiyonun integrali alınarak, aşağıdaki yol izlenir.

Türev		İntegral
x^2	+	e^x
$2x$	–	e^x
2	+	e^x
0		e^x

$\int x^2 e^x dx = x^2 e^x - 2x e^x + 2e^x + c$

Buna göre,

$\int x^3 e^x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşititr?

A) $(x^3+3x^2+6x+6)e^x+c$

B) $(x^3+3x^2+6x)e^x+c$

C) $(x^3-3x^2+6x-6)e^x+c$

D) $(x^3-6x^2+6x)e^x+c$

E) $(3x^2-6x+6)e^x+c$

5. $\int (x^2+5x)e^x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(x^2-7x-1)e^x+c$

B) $(x^2+3x+1)e^x+c$

C) $(x^2+3x-3)e^x+c$

D) $(x^2-3x+2)e^x+c$

E) $(x^2-2x+4)e^x+c$

6. $\int_0^1 x e^x dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

1. D 2. D 3. A 4. C 5. C 6. C

7. $\int x \sin x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x\cos x + \sin x + c$
B) $x\cos x - \sin x + c$
C) $\sin x - x\cos x + c$
D) $x\sin x + \cos x + c$
E) $x\sin x - \cos x + c$

8. $\int x^3 \sin x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-x^3\cos x + 3x^2\sin x + 6x\cos x - 6\sin x + c$
B) $x^3\cos x + 3x^2\sin x + 6x\cos x + c$
C) $x^3\cos x - 3x^2\sin x + 6x\cos x + c$
D) $x^3\sin x - 3x^2\cos x + 6x\cos x + c$
E) $x^3\sin x - 3x^2\cos x + 6x\sin x + c$

9. $\int e^x \cos x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^x(\cos x + \sin x) + c$
B) $e^x(\cos x - \sin x) + c$
C) $e^x(\sin x - \cos x) + c$
D) $e^x(2\cos x + \sin x) + c$
E) $e^x(\cos x + 2\sin x) + c$

10. $\int_1^e \ln x dx$

integralinin değeri kaçtır?

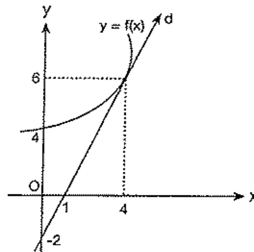
A) 0 B) 1 C) 2 D) e E) 2e

11. $\int \arctan x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşititr?

A) $x.\arctan x + c$
B) $\frac{x^2}{2} + \arctan x + c$
C) $x\arctan x - \frac{1}{2}\ln|1+x^2| + c$
D) $x\arctan x + \frac{1}{2}\ln|1+x^2| + c$
E) $x + \ln|1+x^2| + c$

12.



Şekildeki d doğrusu ile f(x) fonksiyonu (4, 6) noktasında teğettir.

Buna göre,

$\int_0^4 x f''(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 6

7. C 8. A 9. A 10. B 11. C 12. E

ÖZEL DÖNÜŞÜMLÜ İNTEGRALLER

1. $\int \frac{dx}{a\cos^2 x - b\sin^2 x}$

şeklindeki integraller alınırken paydayı $\sin^2 x$ veya $\cos^2 x$ parantezine alıp daha sonra **tanx = u** dönüşümü yapabiliriz.

$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ yarım açı formülü veriliyor.

Buna göre,

$\int \frac{dx}{\cos 2x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln\left|\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right| + c$
B) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right| + c$
C) $\ln|\cos 2x| + c$
D) $\frac{1}{2}\ln|\cos 2x| + c$
E) $\ln|1 + \cos 2x| + c$

2. $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx$

şeklinde verilen integrali çözerken ifadeyi kökten kurtarmak için $t \in (0, \frac{\pi}{2})$ aralığında **x = a.sint** ya da **x = a.cost** değişken değiştirmesi yapılabilir."

Buna göre,

$\int \sqrt{9 - x^2} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{9}{2}\left[\arcsin\frac{x}{3} + \frac{x.\sqrt{9-x^2}}{9}\right] + c$
B) $\arcsin 3x + x + c$
C) $\arccos 3x + x + c$
D) $\frac{1}{2}\left[\arcsin x + \frac{x}{9}\right] + c$
E) $\frac{3}{2}\left[\arccos\frac{x}{3} + \frac{x^2}{9}\right] + c$

3. $\int \sqrt{x^2 - a^2} dx$ şeklinde verilen integrali çözerken ifadeyi kökten kurtarmak için $t \in (0, \frac{\pi}{2})$ aralığında, $x = \frac{a}{\cos t}$ ya da $x = \frac{a}{\sin t}$ değişken değiştirmesi yapılabilir.

Buna göre,

$\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 4}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arccos(\frac{2}{x}) + c$
B) $\frac{1}{2}\arccos(\frac{2}{x}) + c$
C) $2\arccos(\frac{2}{x}) + c$
D) $\arcsin x + c$
E) $\arccos x + c$

4. $\int \sqrt{x^2 + a^2} dx$ şeklinde verilen integrali çözerken ifadeyi kökten kurtarmak için $t \in (0, \frac{\pi}{2})$ aralığında

x = a.tant ya da x = a.cot(t) değişken değiştirmesi yapılabilir.

Buna göre,

$\int \frac{dx}{x^2\sqrt{x^2+1}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sqrt{1+x^2}}{x} + c$
B) $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}} + c$
C) $\frac{-\sqrt{1+x^2}}{x} + c$
D) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{x} + c$
E) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + c$

1. B 2. A 3. B 4. C

5. $\frac{d}{dx}\left(\int_{g(x)}^{h(x)} f(t)\,d.t\right) = f(h(x)).h'(x) - f(g(x)).g'(x)$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$\frac{d}{dx}\left(\int_{3x}^{x^2} \frac{dt}{t+3}\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2x}{x^2+3} - \frac{1}{x+1}$ B) $\frac{x}{x+3}$ C) $\ln|x+3|$

D) $\frac{x+3}{x+1}$ E) $\frac{x+3}{x^2+3} - \frac{1}{x+3}$

6. $f(x) = \int_{5}^{2x} 2^{u+3}du$ **olduğuna göre, f'(–2) kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) a bir reel sayı olmak üzere, $\frac{d}{dx}\left(\int_{a}^{x} f(t)\,dt\right) = f(x)$ olur.

B) a ve b reel sayılar olmak üzere, $\frac{d}{dx}\left(\int_{a}^{b} f(t)\,dt\right) = 0$ olur.

C) a bir reel sayı olmak üzere,
$\frac{d}{dx}\left(\int_{a}^{g(x)} f(t)\,dt\right) = f(g(x)).g'(x)$ olur.

D) $\frac{d}{dx}\left(\int_{g(x)}^{h(x)} f(t)\,dt\right) = f(h(x)).h'(x) - f(g(x)).g'(x)$ olur.

E) $\frac{d}{dx}\left(\int_{3}^{a} f(t)\,dt\right) = f(x)$ olur.

8. $f(x) = \int_{x}^{x^2} \frac{y+5}{2y+1}dy$

olduğuna göre, f(x) eğrisinin üzerindeki x = 1 apsisli noktasından geçen teğet doğrusunun eğimi kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $f(y) = \int_{2}^{5y} \sqrt{x+4}\,dx$

olduğuna göre, f'(y) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sqrt{x+4}$ B) $\sqrt{y+4}$ C) $\sqrt{5y+4}$

D) $5\sqrt{y+4}$ E) $5\sqrt{5y+4}$

10. $f(x) = \int_{x^2}^{3} \frac{dx}{x+2}$ **olduğuna göre, f'(2) kaçtır?**

A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

11. $f(x) = \int_{2}^{\sin x} \sqrt{t+4}\,dt$ **olduğuna göre, f'(0) kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

5. A 6. B 7. E 8. C 9. E 10. E 11. C

1. $f(x) = \begin{cases} 4x+2 & , x<0 \text{ ise} \\ 2x-1 & , x\geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre,

$\int_{-2}^{-1} f(x)dx + \int_{2}^{3} f(x)dx$ **kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

2. $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & , x>2 \text{ ise} \\ 5 & , x\leq 2 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre,

$\int_{0}^{5} f(x)dx$ **kaçtır?**

A) 12 B) 20 C) 28 D) 34 E) 36

3. $f(x) = \begin{cases} 2x & , x<4 \text{ ise} \\ x-2 & , x\geq 4 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $\int_{0}^{8} f(x+2)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 42

4. $\int_{-3}^{5} \frac{|x|}{x}dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) –8 B) –3 C) –2 D) 2 E) 8

5. $\int_{0}^{8} |2x-6|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 16 B) 21 C) 25 D) 30 E) 34

6. $\int_{0}^{4} |12-2x|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

7. $\int_{-2}^{3} |4x-15|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 65

8. $\int_{0}^{2} |x^2-1|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

1. A 2. D 3. E 4. D 5. E 6. E 7. C 8. E

9. $\int_0^4 |x^3 - 8|dx$ **integrelinin değeri kaçtır?**

A) 20 B) 36 C) 56 D) 72 E) 85

10. $\int_{-3}^{5} \frac{|x-2|}{x-2}dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) − 8 B) −2 C) 2 D) 3 E) 8

11. $\int_0^6 \sqrt{x^2 - 4x + 4}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

12. $a < b < 0$ **olmak üzere,**

$\int |b-a|dx + \int |a+b|dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) − 2ax + c B) − 2bx + c
C) − 2ax − 2bx + c D) 2ax + c
E) 2bx + c

13. $\int_0^{\pi} |\cos x|dx$ **integralinin değeri kaçır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

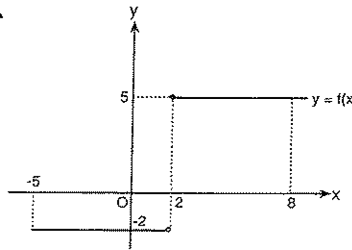
14. $\int_{\frac{\pi}{3}}^{2\pi} |\text{Sin}x|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{7}{2}$

15. $\int_0^{2\pi} |\sin x - 1|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π

16.



Yukarıdaki şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$\int_{-5}^{8} |f(x)|dx$

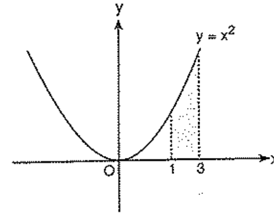
integralinin değeri kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 28 D) 36 E) 44

9. C 10. B 11. D 12. A 13. D 14. E 15. E 16. E

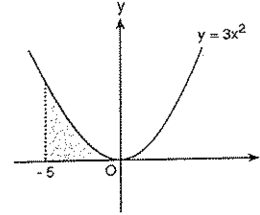
İNTEGRAL İLE ALAN HESABI

1.



Taralı alan = $\int_{x_1}^{x_2} ydx = \int_1^3 x^2dx$ olur.

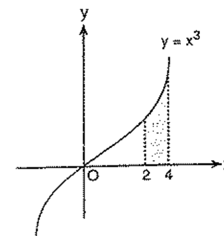
Buna göre,



$y = 3x^2$ eğrisi, $x = -5$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 5 B) 10 C) 25 D) 60 E) 125

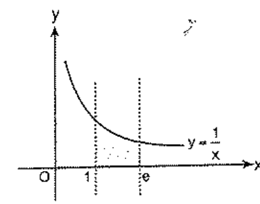
2.



Yukarıdaki şekilde $y = x^3$, $x = 2$, $x = 4$ fonksiyonları ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 16 B) 24 C) 48 D) 60 E) 64

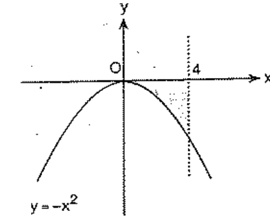
3.



Yukarıdaki şekilde $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = e$ fonksiyonları ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 1 B) e C) e^2 D) 2 E) 4

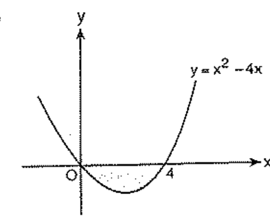
4.



$y = -x^2$, $x = 4$ fonksiyonları ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 3 B) 9 C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{49}{3}$ E) $\frac{64}{3}$

5.

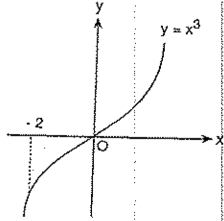


Yukarıdaki şekilde $y = x^2 - 4x$ parabolü ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) 912

1. E 2. D 3. A 4. E 5. D

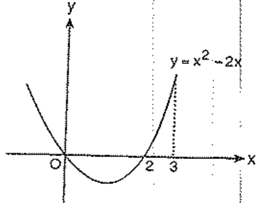
6.



Yukarıdaki şekilde $y = x^3$ eğrisi, $x = -2$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

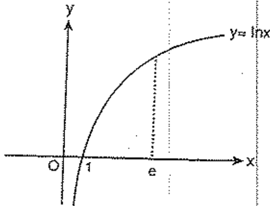
7.



Yukarıdaki şekilde, $y = x^2 - 2x$, $x = 2$, $x = 3$ fonksiyonları ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{29}{6}$

8.



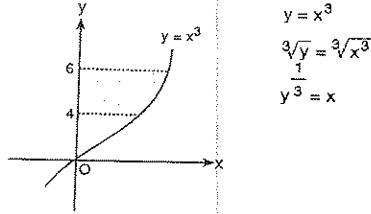
$y = \ln x$, $x = 1$, $x = e$ **fonksiyonları ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç br² dir?**

A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) 4

9. $y = x^2$, $x = 1$, $x = 4$ **fonksiyonları ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç br² dir?**

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

10.



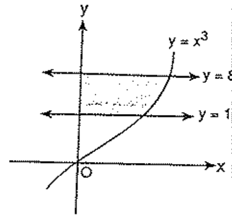
$y = x^3$

$\sqrt[3]{y} = \sqrt[3]{x^3}$

$y^{\frac{1}{3}} = x$

Buna göre,

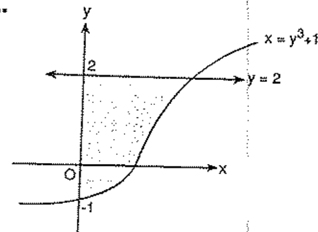
Taralı alan $= \int_{y_1}^{y_2} x\,dy = \int_4^6 y^{\frac{1}{3}}\,dy$ olur.



$y = x^3$ eğrisi, $y = 1$ ve $y = 8$ doğruları y ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 6 B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{45}{4}$ D) 12 E) $\frac{101}{8}$

11.



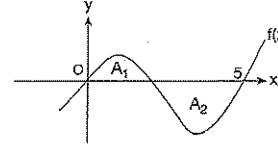
Şekildeki $x = y^3 + 1$ eğrisi $y = 2$ doğrusu ve y ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{27}{4}$ B) 6 C) $\frac{31}{3}$ D) $\frac{61}{6}$ E) 12

6. B 7. B 8. A 9. E 10. C 11. A

İNTEGRAL İLE ALAN HESABI

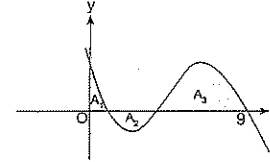
1. Sınırları x ekseni üzerinden seçtiğimizde integral x ekseninin üzerindeki bölgelerde pozitif, altındaki bölgelerde negatif olur.



Şekildeki $A_1 = 12$ br² va $A_2 = 14$ br² olduğuna göre, $\int_0^5 f(x)dx$ **kaçtır?**

A) – 26 B) – 2 C) 2 D) 14 E) 26

2.

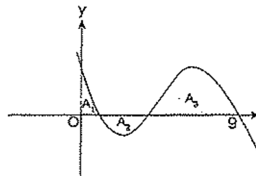


Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ eğrisinin 0x ekseni ile oluşturduğu bölgelerden $A_1 = 8$ br², $A_2 = 10$ br² ve $A_3 = 16$ br² olduğuna göre,

$\int_0^9 |f(x)|dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 14 D) 24 E) 34

3.



Yukarıdaki şekilde A_1, A_2 ve A_3 bulundukları kapalı bölgelerin alanlarını belirtmektedir.

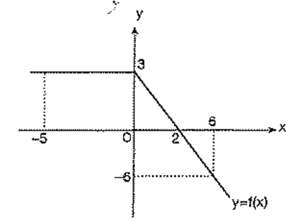
Buna göre,

$\int_0^9 f(x)dx + \int_0^9 |f(x)|dx$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0
B) $2A_1 + 2A_3$
C) $2A_2$
D) $2A_1 + 2A_3 - 2A_2$
E) $2A_2 - 2A_1 - 2A_3$

4.

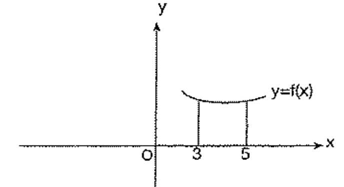


Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu, $(-\infty, 0]$ aralığında sabit, $[0, \infty)$ aralığında doğrusaldır.

Buna göre, $\int_{-5}^{6} f(x)dx$ **kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

5.

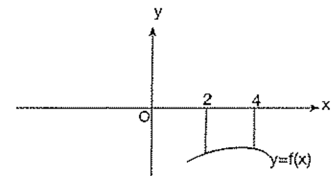


Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile 0x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_0^5 f(x)dx$ B) $\int_3^5 f^{-1}(x)dx$ C) $\int_3^5 f(x)dx$

D) $-\int_3^5 f(x)dx$ E) $-\int_3^5 f^{-1}(x)dx$

6.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile 0x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_2^4 f(x)dx$ B) $-\int_2^4 f(x)dx$ C) $\int_2^4 f^{-1}(x)dx$

D) $-\int_2^4 f^{-1}(x)dx$ E) $-\int_0^4 f(x)dx$

1. B 2. E 3. B 4. B 5. C 6. B

7. Sınırları y ekseninden seçtiğimizde integral y ekseninin sağ tarafındaki bölgelerde pozitif, sol tarafındaki bölgelerde negatif çıkar.

Buna göre,

Şekildeki $A_1 = 8$ br^2 ve $A_2 = 15$ br^2 olduğuna göre, $\int_{-4}^{5} f(y)\,dy$ kaçtır?

A) −23 B) −7 C) 7 D) 15 E) 23

8.

Yukarıdaki şekilde y = f(x) fonksiyonu ile 0y ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_2^5 f(x)\,dx$ B) $-\int_2^5 f(x)\,dx$ C) $\int_2^5 f^{-1}(x)\,dx$

D) $-\int_2^5 f^{-1}(x)\,dx$ E) $\int_2^5 f'(x)\,dx$

9.

Yukarıdaki şekilde x = f(y) ile 0y ekseni arasında kalan taralı alanın ifadesi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_3^4 f(x)\,dx$ B) $\int_3^4 f(y)\,dy$ C) $\int_3^4 f'(x)\,dx$

D) $\int_3^4 f'(y)\,dy$ E) $\int_3^4 f^{-1}(y)\,dy$

10.

Yukarıdaki şekilde y = f(x) fonksiyonu ile 0y ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_1^4 f(x)\,dx$ B) $\int_1^4 f^{-1}(x)\,dx$ C) $-\int_1^4 f(x)\,dx$

D) $-\int_1^4 f^{-1}(x)\,dx$ E) $\int_1^4 f'(x)\,dx$

11.

Yukarıdaki şekilde y = f(x) eğrisinin grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$\int_2^8 f(x)\,dx + \int_3^{10} f^{-1}(x)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 6 B) 24 C) 36 D) 60 E) 74

12.

Yukarıdaki şekilde y = f(x) eğrisinin grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$\int_5^8 f(x)\,dx + \int_4^6 f^{-1}(x)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) −6 B) −2 C) 6 D) 12 E) 22

7. B 8. C 9. B 10. D 11. E 12. B

İNTEGRAL İLE ALAN HESABI

1.

Şekildeki $y = 9 - x^2$ parabolü x= 6 doğrusu ve x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 6 B) 9 C) 18 D) 24 E) 36

2.

Şekildeki $y = x^2 - 9$ parabolü x = 2 ve x = 4 doğruları ve x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) 6 E) 9

3.

Yukarıdaki şekilde $y = \frac{1}{x}$ eğrisi, x = e ve x = a doğruları ve x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı 5 br^2 olduğuna göre, a kaçtır?

A) e^2 B) e^3 C) e^4 D) e^5 E) e^6

4.

Şekildeki $y = \frac{1}{1+x^2}$ eğrisi, x = 1 doğrusu ve eksenler arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 1 B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{2}$

5.

Yukarıdaki şekilde y = sinx fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, şekildeki taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

6.

Yukarıdaki şekilde $y=x^2$ parabolü ile d doğrusu (1,1) noktasında teğettir.

Buna göre parabol, teğet doğrusu ve x ekseni arasında bulunan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

1. E 2. D 3. E 4. D 5. D 6. C

7. $y = \sqrt{x}$ eğrisi $x = 4$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 2 B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{16}{3}$ E) 9

8. $y = 4x^3$ eğrisi $x = 1$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $y = x^5$ eğrisi, $x = 2$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 4 B) 8 C) $\frac{32}{3}$ D) 16 E) 32

10. $y = e^x$, $x = 1$ doğrusu ve eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 1 B) e C) e − 1 D) e + 1 E) 2e−1

11. $y = x^2$ parabolü, $x = 2$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) 4 D) 6 E) $\frac{13}{2}$

12. $y = \frac{2}{x}$ eğrisi $x = 1$ ve $x = e$ doğruları ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

13. $y = x^3 - 8$ eğrisi ile eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 18 E) 21

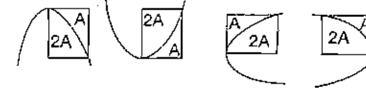
14. $y = \frac{1}{x^3}$, x ekseni, $x = 2$ ve $x = a$ $(a > 0)$ fonksiyonlarının sınırladığı bölgenin alanı $a \to \infty$ için kaç br^2 olur?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14
D	A	C	C	A	B	C	B

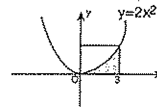
İNTEGRAL İLE ALAN HESABI

1. Parabol grafiklerinde tepe noktasında geçecek şekilde dikdörtgen oluşturulduğunda alanlar aşağıdaki oranlarda olur.



Yandaki şeklin taralı alanı bulunurken dikdörtgen alanı 3.9 = 27, 3A = 27, A = 9 şeklinde yol izlenebilir.

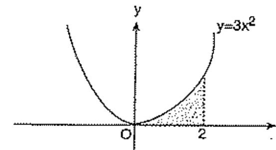
Buna göre,



Şekilde verilen, $y = 2x^2$ parabolü, $x = 3$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

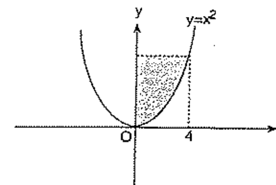
2.



Şekildeki gösterilen taralı bölgenin alanı kaç br^2dir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

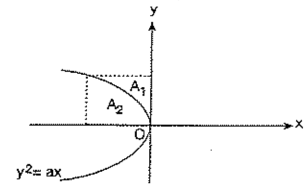
3.



Şekilde gösterilen taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) $\frac{64}{3}$ E) $\frac{128}{3}$

4.

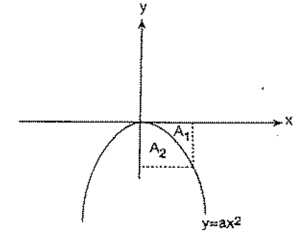


Şekilde $y^2 = ax$ parbolünün grafiği verilmiştir.

A_1 ve A_2 bulundukları bölgelerin alanlarını belirtiğine göre, $\frac{A_1}{A_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

5.



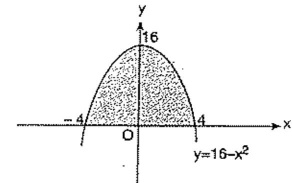
Şekilde $y = ax^2$ parabolünün grafiği verilmiştir.

A_1 A_2 bulundukları bölgelerin alanlarını belirlemektedir.

$A_2 - A_1 = 14$ br^2 olduğuna göre, A_2 bölgesinin alanı kaç br^2 dir?

A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 42

6.

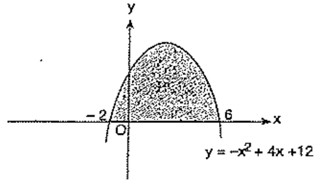


Şekildeki $y = 16 - x^2$ parabolü ile x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 16 B) 32 C) 48 D) $\frac{160}{3}$ E) $\frac{256}{3}$

1.	2.	3.	4.	5.	6.
B	B	E	B	D	E

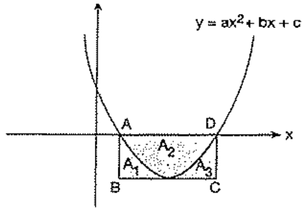
7.



Yukarıdaki şekilde $y = -x^2 + 4x + 12$ parabolü ve x ekseni arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 32 B) 36 C) $\frac{128}{3}$ D) 48 E) $\frac{256}{3}$

.



Şekilde $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir. BC doğrusu parabole teğettir.

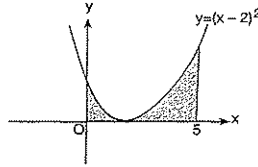
ABCD dikdörtgen olduğuna göre, $\frac{A_2}{A_1 + A_3}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

$y = x^2$ parbolü, $x = 3$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 27

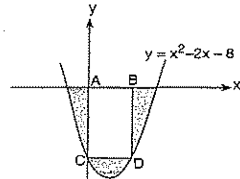
10.



Şekilde $y=(x-2)^2$ parabolü $x = 5$ doğrusu ve eksenler arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2dir?

A) 6 B) $\frac{23}{3}$ C) $\frac{35}{3}$ D) 12 E) 15

11.



Şekilde $y = x^2 - 2x - 8$ parabolünün x ekseni ile arasında ki ABCD dikdörtgenin haricinde kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

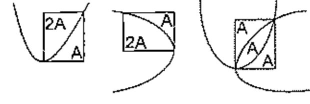
A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

12. **$y = 4x^2 - a$ parabolü ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı 18 br^2 olduğuna göre, a kaçtır?**

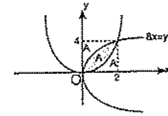
A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 16

7. E 8. D 9. B 10. C 11. E 12. D

1.



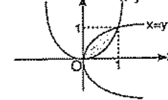
Parabollerin tepe noktasından geçecek şekilde dikdörtgen oluşturulduğunda, alanlar şekildeki oranlarda olur.



Yandaki şekilde bulunan taralı alan dikdörtgenin alanının $\frac{1}{3}$ ü olacağından

$\frac{2.4}{3} = \frac{8}{3}$ br^2 olur

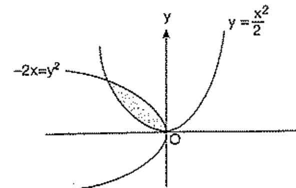
Buna göre,



$y = x^2$ ile $x = y^2$ parabolleri arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

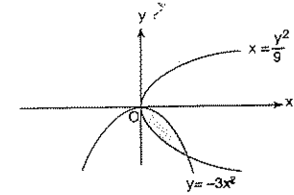
2.



Yukarıdaki şekilde gösterilen $-2x = y^2$ ve $y = \frac{x^2}{2}$ parabolleri arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

3.



Yukarıdaki şekilde gösterilen $x = \frac{y^2}{9}$ ve $y = -3x^2$ parabolleri arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br^2 dır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 3

4. **$y = \frac{x^2}{2}$ ile $16x=y^2$ parabolleri arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?**

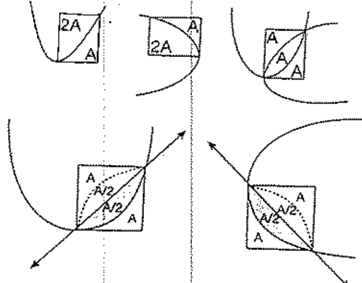
A) 4 B) 6 C) $\frac{32}{3}$ D) 12 E) $\frac{64}{3}$

5. **$y = 2x^2$ ile $4x = y^2$ parabolleri arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?**

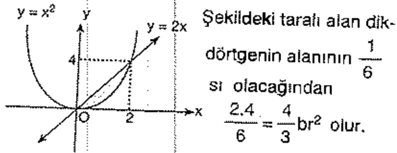
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 3

1. A 2. C 3. C 4. C 5. B

6.



Parabolün tepe noktasından geçecek şekilde doğru çizildiğinde taralı alan dikdörtgenin alanının $\frac{1}{6}$ sı olur.



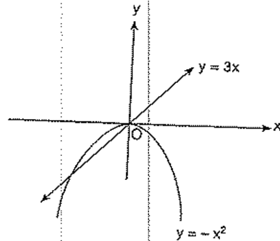
Şekildeki taralı alan dikdörtgenin alanının $\frac{1}{6}$ sı olacağından $\frac{2.4}{6}=\frac{4}{3}$ br² olur.

Buna göre,

$y = x^2$ ve $y = x$ fonksiyonları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

7.



Şekildeki $y = -x^2$ parabolü ile $y = 3x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 3 B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) $\frac{20}{3}$ E) 9

8. İki parabol veya parabol ile doğru arasındaki kapalı bölgenin alanı hesaplanırken verilen denklemler eşitlenip ikinci dereceden $ax^2 + bx + c = 0$ denklemi elde edilir. Bu denklemin diskriminantı $\Delta = b^2 - 4ac$ olmak üzere, kapalı bölgenin alanı

$\frac{\Delta.\sqrt{\Delta}}{6a^2}$ formülü ile bulunabilir.

Örnek olarak, $f(x)=x^2-2x+4$ ve $g(x)=2x^2-11x+4$ parabolleri arasında kalan kapalı bölgenin alanını bulalım.

$2x^2-11x+4=x^2-2x+4$

$x^2-9x=0$

$\Delta=9$

$\text{Alan}=\frac{\Delta.\sqrt{\Delta}}{6a^2}=\frac{9.\sqrt{9}}{6.1^2}=\frac{27}{6}=\frac{9}{2}$ br² bulunur.

Buna göre,

$y = 3x^2$ parabolü ile $y = 6x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

9. **$y = 3x^2$ parabolü ile $y = x^2 + 6x + 8$ parabolleri arasındaki kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?**

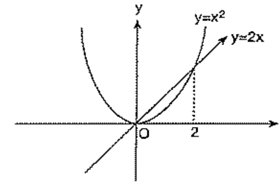
A) 15 B) 20 C) $\frac{125}{6}$ D) $\frac{91}{3}$ E) $\frac{75}{2}$

10. **$x = y^2$ parabolü ile $y = \frac{x}{4}$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?**

A) 3 B) 6 C) 9 D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{64}{3}$

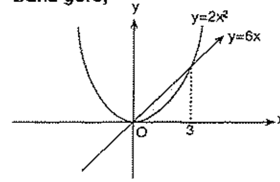
6. A 7. B 8. C 9. C 10. D

1.



Taralı alan = $\int_{x1}^{x2}(\text{üsty}-\text{alty})dx=\int_{0}^{2}(2x-x^2)dx$ olur.

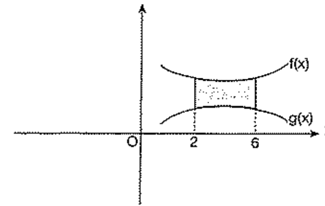
Buna göre,



Şekildeki $y = 2x^2$ parabolü ile $y = 6x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

2.



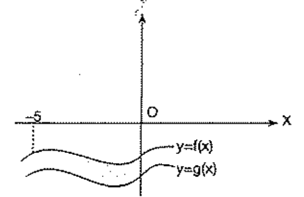
Yukarıda şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ eğrileri arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{2}^{6}[f(x)+g(x)]dx$ B) $\int_{2}^{6}[f(x)-g(x)]dx$

C) $\int_{2}^{6}[g(x)-f(x)]dx$ D) $\int_{2}^{6}[f'(x)-g'(x)]dx$

E) $\int_{2}^{6}[f'(x)+g'(x)]dx$

3.



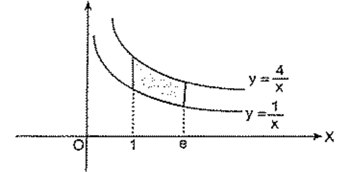
Yukarıda şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ eğrileri arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{-5}^{0}[f(x)+g(x)]dx$ B) $\int_{-5}^{0}[f(x)-g(x)]dx$

C) $\int_{-5}^{0}[g(x)-f(x)]dx$ D) $\int_{-5}^{0}[f'(x)-g'(x)]dx$

E) $\int_{-5}^{0}[f^2(x)+g^2(x)]dx$

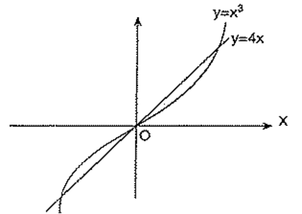
4.



Yukarıdaki şekilde $y=\frac{4}{x}$, $y=\frac{1}{x}$, $x = 1$ ve $x = e$ arasındaki bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.

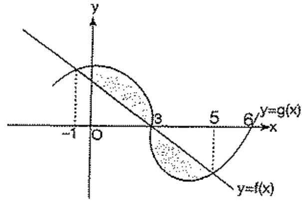


Yukarıdaki şekilde $y = x^3$ eğrisi ile $y = 4x$ doğrusu arasında kalan taralı bölgelerin alanları toplamı kaç br² dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

1. E 2. B 3. B 4. C 5. D

6.



Yukarıdaki şekilde y = f(x) ve y = g(x) eğrileri arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{-1}^{5}[f(x)-g(x)]dx$ B) $\int_{-1}^{5}[g(x)-f(x)]dx$

C) $\int_{-1}^{3}[f(x)-g(x)]dx$ D) $\int_{-1}^{5}[f(x)+g(x)]dx$

E) $\int_{-1}^{3}[g(x)-f(x)]dx+\int_{3}^{5}[f(x)-g(x)]dx$

7. $y=3x^2$ ile $y=-x^2+16$

fonksiyonları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 12 B) 16 C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{64}{3}$ E) $\frac{128}{3}$

8. $y=8-x^2$ ile $y=x^2$

parabolleri arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{32}{3}$ C) 16 D) $\frac{64}{3}$ E) 24

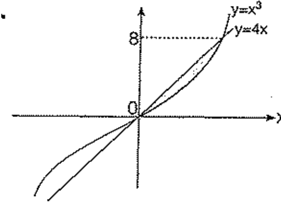
9. **a pozitif bir sayı olmak üzere, $y=x^2$ eğrisi ile $y=ax$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı $\frac{9}{2}$ br² olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. **$y=x^3$ eğrisi $y=4x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?**

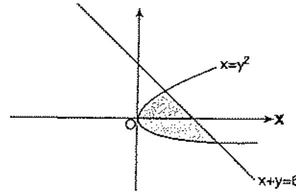
A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

11.



Taralı alan = $\int_{y1}^{y2}(\text{sağx}-\text{solx})dy=\int_{0}^{8}\left(y^{\frac{1}{3}}-\frac{y}{4}\right)dy$

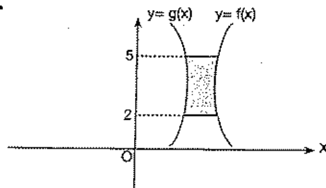
Buna göre,



Yukarıdaki şekilde gösterilen $x=y^2$ eğrisi ile $x+y=6$ doğrusu arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $\frac{125}{6}$ B) 21 C) $\frac{62}{3}$ D) $\frac{50}{3}$ E) 9

12.



Yukarıdaki şekilde y = f(x) ve y = g(x) eğrileri arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{2}^{5}[f(x)-g(x)]dx$ B) $\int_{2}^{5}[g(x)-f(x)]dx$

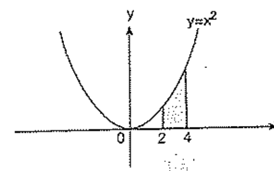
C) $\int_{2}^{5}[f^{-1}(x)-g^{-1}(x)]dx$ D) $\int_{2}^{5}[g^{-1}(x)-f^{-1}(x)]dx$

A) $\int_{-1}^{5}[f^{-1}(x)+g^{-1}(x)]dx$

6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
E	E	D	C	B	A	C

İNTEGRAL İLE HACİM HESABI

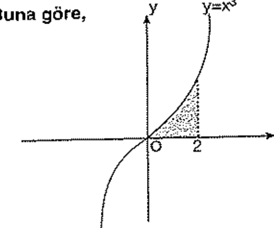
1.



Taralı bölgenin x ekseni etrafında döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi

$v=\pi\int_{x_1}^{x_2}y^2dx=\pi\int_{2}^{4}(x^2)^2dx=\pi\int_{2}^{4}x^4dx$ olur.

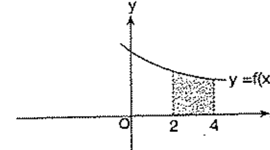
Buna göre,



Şekildeki $y=x^3$ eğrisi, x = 2 doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin x ekseni etrafında döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?

A) π B) 7π C) $\frac{32}{\pi}$ D) $\frac{64\pi}{7}$ E) $\frac{128\pi}{7}$

2.



Şekildeki y = f(x) eğrisi ile Ox ekseni arasında kalan bölgenin Ox ekseni etrafında 360° döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

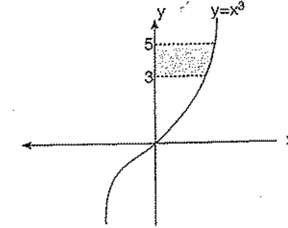
A) $\int_{2}^{4}f(x)dx$ B) $\int_{2}^{4}f^2(x)dx$ C) $\int_{2}^{4}f^3(x)dx$

D) $\pi\int_{2}^{4}f(x)dx$ E) $\pi\int_{2}^{4}f^2(x)dx$

3. **$y=x^2$ parabolü, x = 3 doğrusu ve x ekseni arasında kalan bölgenin x ekseni etrafında 120° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?**

A) 9π B) $\frac{32\pi}{3}$ C) $\frac{81\pi}{5}$ D) $\frac{64\pi}{3}$ E) $\frac{243}{5}\pi$

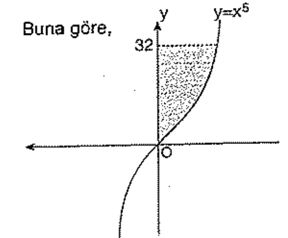
4.



Taralı bölgenin y ekseni etrafında döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi,

$v=\pi\int_{y_1}^{y^2}x^2dy=\pi\int_{3}^{5}\left(y^{\frac{1}{3}}\right)^2dy=\pi\int_{3}^{5}y^{\frac{2}{3}}dy$ olur.

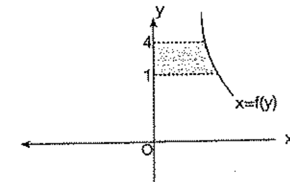
Buna göre,



$y=x^5$ eğrisi, y = 32 doğrusu ve y ekseni arasında kalan kapalı bölgenin y ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?

A) 20π B) 30π C) $\frac{75\pi}{2}$ D) $\frac{640\pi}{7}$ E) $\frac{720\pi}{7}$

5.



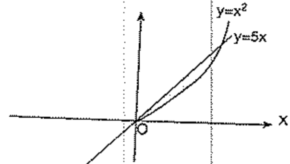
Şekildeki x = f(y) eğrisi ile Oy ekseni arasında kalan bölgenin Oy ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\pi\int_{1}^{4}f(y)dy$ B) $\pi\int_{1}^{4}f^2(y)dy$ C) $\int_{1}^{4}f^2(y)dy$

D) $\pi\int_{2}^{4}f(y)dy$ E) $\pi\int_{1}^{4}f^3(y)dy$

1.	2.	3.	4.	5.
E	E	C	D	B

6.



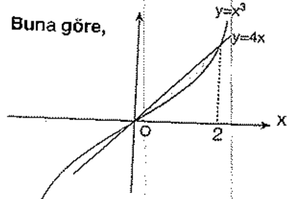
Taralı bölgenin x ekseni etrafında döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi

$$V = \pi \int_{x_1}^{x_2} \left[(\text{üst } y)^2 - (\text{alt } y)^2\right]dx$$

$$= \pi \int_0^5 \left[(5x)^2 - (x^2)^2\right]dx$$

$$= \pi \int_0^5 (25x^2 - x^4)dx$$

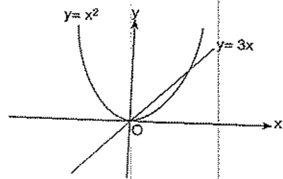
Buna göre,



$y = x^3$ eğrisi, $y = 4x$ doğrusu arasında kalan şekildeki birinci bölgede bulunan taralı bölgenin x ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?

A) $\frac{512\pi}{21}$ B) $\frac{130\pi}{7}$ C) $\frac{47\pi}{3}$ D) $\frac{25\pi}{2}$ E) 9π

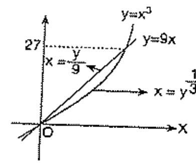
7.



$y = x^2$ parabolü ile $y = 3x$ doğrusu arasında kapalı bölgenin x ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?

A) 9π B) $\frac{162\pi}{5}$ C) 36π D) $\frac{110\pi}{3}$ E) $\frac{220\pi}{3}$

8.



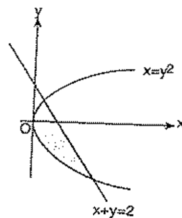
Taralı bölgenin y ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi;

$$V = \pi \int_{y_1}^{y_2} \left[(\text{sağx})^2 - (\text{solx})^2\right]dy$$

$$= \pi \int_0^{27} \left[\left(y^{\frac{1}{3}}\right)^2 - \left(\frac{y}{9}\right)^2\right]dy$$

$$= \pi \int_0^{27} \left(y^{\frac{2}{3}} - \frac{y^2}{81}\right)dy$$

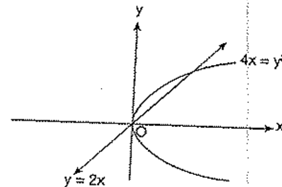
Buna göre,



Şekildeki $x = y^2$ eğrisi ve $x + y = 2$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin y ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?

A) 3π B) 6π C) $\frac{15\pi}{2}$ D) $\frac{46\pi}{3}$ E) $\frac{72\pi}{5}$

9.



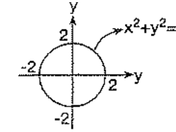
Yukarıdaki şekilde $4x = y^2$ parabolü ile $y = 2x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin y ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ tür?

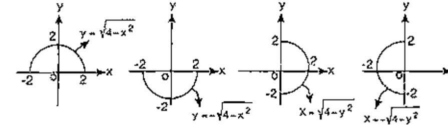
A) $\frac{4\pi}{15}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π

6. A 7. B 8. E 9. A

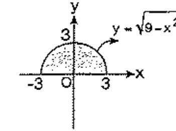
ÇEMBER İLE İNTEGRAL İLİŞKİSİ

1.





Yukarıdaki yarıçapı 2 birim olan çember ve yarım çember denklemleri verilmiştir.



Şekildeki taralıbölgenin alanını

$\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$ şeklinde bulabiliriz

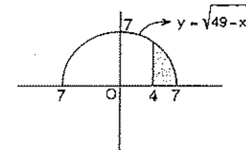
Buna göre,

$\int_{-4}^{4} \sqrt{16-x^2}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 16π

2.



Yukarıdaki $y = \sqrt{49-x^2}$ eğrisi verilmiştir.

Buna göre, taralı alan aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{-7}^{7} \sqrt{49-x^2}\,dx$ B) $\int_{0}^{4} \sqrt{49-x^2}\,dx$

C) $\int_{7}^{4} \sqrt{49-x}\,dx$ D) $\int_{4}^{7} \sqrt{49-x^2}\,dx$

E) $\int_{0}^{7} \sqrt{49-x^2}\,dx$

3. $\int_0^4 \sqrt{16-x^2}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) π B) 2π C) 4π D) 6π E) 8π

4. $\int_{-1}^{1} \sqrt{1-x^2}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π

5. $\int_{-a}^{a} \sqrt{a^2-x^2}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) πa B) πa^2 C) $\frac{\pi a^2}{2}$ D) $\frac{\pi a^2}{4}$ E) $\frac{\pi a^2}{8}$

6. $\int_0^{\pi} \sqrt{\pi^2-x^2}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi^3}{8}$ B) $\frac{\pi^3}{4}$ C) $\frac{\pi^3}{2}$ D) $\frac{\pi^2}{4}$ E) $\frac{\pi^2}{2}$

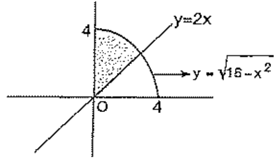
7. $y = \sqrt{36-x^2}$

eğrisi x = 3 doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç br² dir?

A) $3\pi + \frac{9\sqrt{3}}{2}$ B) $3\pi + \frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $6\pi + \frac{9\sqrt{3}}{2}$ D) $6\pi + \frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $6\pi + \sqrt{3}$

1. D 2. D 3. C 4. C 5. C 6. B 7. A

8.



Şekilde $y = \sqrt{16-x^2}$ eğrisi ile $y = 2x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı alan aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_0^{\frac{4}{\sqrt{5}}} (\sqrt{16-x^2} - 2x)\,dx$ B) $\int_0^{\frac{4}{\sqrt{5}}} \sqrt{16-x^2}\,dx$

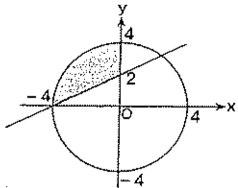
C) $\int_0^{4} (\sqrt{16-x^2} - 2x)\,dx$ D) $\int_0^{4} \sqrt{16-x^2}\,dx$

E) $\int_0^{\frac{4}{\sqrt{5}}} (2x - \sqrt{16-x^2})\,dx$

9. $\int_0^{2\sqrt{2}} (\sqrt{16-x^2} - x)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) π B) $\frac{4\pi}{3}$ C) 2π D) 3π E) $\frac{14\pi}{3}$

10.



Yukarıdaki şekildeki taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{-4}^{0} \left(\sqrt{16-x^2} - \left(\frac{x+4}{2}\right)\right)dx$

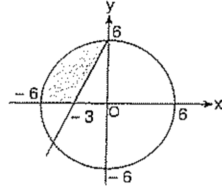
B) $\int_{-4}^{0} \left(\sqrt{16-x^2} + \left(\frac{x+4}{2}\right)\right)dx$

C) $\int_{-4}^{0} \left(\sqrt{4-x^2} - \left(\frac{x+4}{2}\right)\right)dx$

D) $\int_{-4}^{0} \left(\sqrt{16-x^2} - (2x-4)\right)dx$

E) $\int_{0}^{2} \left(\sqrt{16-x^2} - \left(\frac{x+4}{2}\right)\right)dx$

11.



Yukarıdaki şekildeki gösterilen taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\int_{-6}^{-3} \left(\sqrt{36-x^2} - \left(\frac{x-4}{2}\right)\right)dx$

B) $\int_{0}^{6} \left(\frac{y-6}{2} - \sqrt{36-y^2}\right)dy$

C) $\int_{0}^{6} \left(\left(\frac{y-6}{2}\right) + \sqrt{36-y^2}\right)dy$

D) $\int_{-6}^{0} \left(\sqrt{36-x^2} - (2x+6)\right)dx$

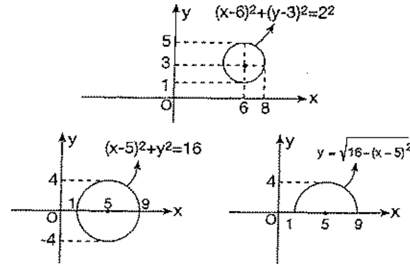
E) $\int_{0}^{6} \left((2y+6) - \sqrt{36-y^2}\right)dy$

12. $\int_0^{6} (\sqrt{36-x^2} + x - 6)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $4\pi - 36$ B) $6\pi - 18$ C) $9\pi - 18$ D) $18\pi - 18$ E) $36\pi - 36$

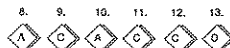
13.



Yukarıda merkezi orijinde olmayan çemberler ve yarım çember denklemleri verilmiştir.

$\int_2^{12} \sqrt{25-(x-7)^2}\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 4π B) 5π C) 10π D) $\frac{25\pi}{2}$ E) 25π



İNTEGRAL (TARAMA)

1. $\int \frac{d}{dx}(x^2 + 2x + 5)$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + 2x + c$ B) $x^2 + c$ C) $x^2 + x + c$ D) $2x + c$ E) $x + c$

2. $f'(x) = 3x^2 + 2,\quad f(1) = -1$

olduğuna göre f(2) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

3. $\int_b^a (2x+1)\,dx = 18$, $\int_b^a dx = 2$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $\int f'(x^2 + x)\ (2x+1)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $f(x^2 + x) + c$ B) $f'(x^2 + x) + c$

C) $f(2x + 1) + c$ D) $f'(2x + 1) + c$

E) $f(x) + c$

5. $\int_4^{e+3} \frac{dx}{x-3}$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) e

6. $\int e^{\frac{x}{2}}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^{\frac{x}{2}} + c$ B) $2e^{\frac{x}{2}} + c$ C) $\frac{e^{\frac{x}{2}}}{2} + c$

D) $4e^{\frac{x}{2}} + c$ E) $4e^{x} + c$

7. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + \sin x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

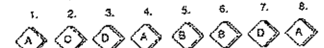
8. $\int \frac{\sin(\tan x)}{\cos^2 x}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\cos(\tan x) + c$ B) $\cos(\tan x) + c$

C) $-\sin(\tan x) + c$ D) $\sin(\tan x) + c$

E) $\tan x + c$



9. $\int (1+\cot^2 x)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cot x + c$ B) $-\cot x + c$ C) $\tan x + c$ D) $-\tan x + c$ E) $\cos x + c$

10. $\int \frac{dx}{9+x^2}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\arctan x + c$ B) $\arctan\frac{x}{3} + c$

C) $\arctan 3x + c$ D) $\frac{1}{3}\arctan\frac{x}{3} + c$

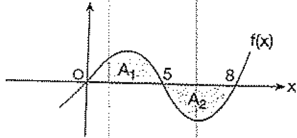
E) $3\arctan\frac{x}{3} + c$

11. $f(x) = \int_1^{3x} 2^x\,dx$

olduğuna göre f'(1) kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 48

12.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ eğrisinin 0x ekseni ile oluşturduğu bölgelerden $A_1 = 15$ br^2 ve $A_2 = 12$ br^2 olduğuna göre,

$\int_0^8 f(x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) –3 B) 3 C) 10 D) 21 E) 27

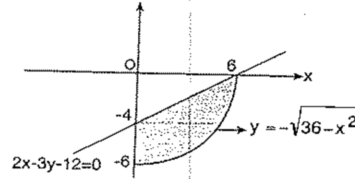
13. $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = e^2$ ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

14. $y = \sqrt{x}$ **eğrisi,** $x = 2$ **doğrusu ve x ekseni arasında kalan bölgenin x ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br^3 tür?**

A) π B) $\frac{3\pi}{2}$ C) 2π D) 3π E) 4π

15.



Yukarıdaki şekilde $y = -\sqrt{36-x^2}$ **eğrisi ile** $2x - 3y - 12 = 0$ **doğrusu arasında kalan taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?**

A) $\int_0^6 \left(\frac{2x-12}{3} - \sqrt{36-x^2}\right)dx$

B) $\int_{-4}^0 \left(\frac{2x-12}{3} - \sqrt{36-x^2}\right)dx$

C) $\int_{-6}^0 \left(\frac{2x-12}{3} - \sqrt{36-x^2}\right)dx$

D) $\int_0^6 \left(\frac{2x-12}{3} + \sqrt{36-x^2}\right)dx$

A) $\int_0^6 \left(\frac{\sqrt{36-x^2}}{3} - \frac{2x-12}{3}\right)dx$

9. B 10. D 11. D 12. B 13. B 14. C 15. D

1. $\int \frac{d(\ln x)}{x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x^3} + c$ B) $\frac{1}{x^2} + c$ C) $\frac{1}{x} + c$ D) $\frac{-1}{x} + c$ E) $\frac{-1}{x^3} + c$

2. $\int f(x)\,dx = 2x + \ln x + 5$

olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 8

3. $\int_1^{\cos a} 2\,dx = -1$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

4. $\int_1^{a-1} (a+1)\,dx = a^2$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

5. $\int \frac{e^x dx}{3+e^x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $e^x + c$ B) $e^x + 3x + c$ C) $\ln|e^x| + c$ D) $\ln|e^x + 3| + c$ E) $\frac{e^{2x}}{2} + c$

6. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (\tan^5 x + \tan^3 x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{9}{2}$

7. $\int_{\ln 2}^{\ln 3} e^x\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

8. $\int \cos(x^2+5x).(2x+5)\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin(x^2+5x) + c$ B) $\cos(x^2+5x) + c$

C) $-\sin(x^2+5x) + c$ D) $-\cos(x^2+5x) + c$

E) $\tan(2x+5) + c$

1. D 2. D 3. D 4. A 5. D 6. D 7. A 8. A

9. $\int \frac{\cos(\ln x)}{x}dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) cos(lnx) + c
B) sin(lnx) + c
C) $\sin x + \frac{1}{x} + c$
D) $\cos x + \frac{1}{x} + c$
E) $\sin\left(\frac{1}{x}\right) + c$

10. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \frac{dx}{\cos^2 x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – 1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

11. $\int_0^1 (x^2+2x+5)^3\ (x+1)dx$

integralinde $x^2 + 2x + 5 = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^1 u^3 du$
B) $\int_0^1 \frac{u^3}{2} du$
C) $\int_0^8 u^3 du$
D) $\int_5^8 \frac{u^3}{2} du$
E) $\int_1^8 u^3 du$

12. $\int (x+2)e^x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(x + 2)e^x + c$
B) $(x + 1)e^x + c$
C) $xe^x + c$
D) $(x - 1)e^x + c$
E) $(x - 2)e^x + c$

13. $f(x) = \int_5^x \sqrt{2k+5}\, dk$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

14. **$y = x^2$ parabolü ile $y = x$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

15. **$y = \sqrt{9-x^2}$ eğrisi ile $y = \sqrt{3}x$ doğrusu ve y ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?**

A) $\frac{3\pi}{4}$ B) π C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{9\pi}{4}$ E) $\frac{9\pi}{2}$

16. $\int_0^a (2x-8)dx$

integralinin en küçük değeri kaçtır?

A) 2 B) – 4 C) – 8 D) –12 E) – 16

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
B	A	D	B	D	A	A	E

1. $\frac{d}{dx}\int \cos x\, dx$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşitir?

A) – sinx B) – cosx C) sinx D) cosx E) tanx

2. $f(x) = \int (2x+1)\, dx$

ve f(5)=10 olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) – 20 B) – 18 C) – 2 D) + 2 E) 5

3. $\int_1^2 \frac{x^3+1}{x^2}dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

4. $\int_1^a x^{n-3}\ dx = \frac{a^5-1}{5}$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

5. $\int_3^9 f(x)\,dx = a$, $\int_5^3 f(x)\,dx = b$, $\int_5^9 f(x)\,dx = c$

olduğuna göre c nin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – a –b B) – a +b C) a – b D) a + b E) 2a + b

6. $\frac{d}{dx}\left(\int_1^{\ln 3} (e^{2x}+1)dx\right)$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E)4

7. Bir köyün nüfusu 180 dir. t yıllık süre içerisinde köyün nüfusundaki artış hızı f'(t) = 4t + 2 dir.

Buna göre, bu köyün nüfusu 5 yıl sonra kaç olur? (f(t), köyün nüfusunun t ye bağlı fonksiyon denklemidir.)

A) 210 B) 240 C) 300 D) 320 E) 480

8. **İvme - zaman denklemi a(t) = 2t + 3 olan bir aracın 5. saniyedeki hızı 50 m / sn olduğuna göre, bu aracın hız - zaman denklemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) v(t) = 2t + 40
B) $v(t) = 2t^2$
C) $v(t) = t^2 + 3t$
D) $v(t) = t^2 + 3t + 10$
E) $v(t) = t^2 + 25$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	B	E	D	D	A	B	D

9. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos^2 x \, dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin^2 x \, dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

10. $\int \frac{(2x+3)dx}{2x^2+6x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x^3 + 3x^2 + c$
B) $x^3 + x + c$
C) $\ln|2x+3| + c$
D) $\ln|2x^2 + 6x| + c$
E) $\frac{1}{2} \ln|2x^2 + 6x| + c$

11. $\int \frac{dx}{x^2 - 7x + 12}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln\left|\frac{x-4}{x-3}\right| + c$
B) $\ln\left|\frac{x-3}{x-4}\right| + c$
C) $\ln(x^2 - 7x + 12) + c$
D) $2\ln|x-4| + \ln|x-3| + c$
E) $2\ln|x-4| - \ln|x-3| + c$

12. $f(x) + \int f(x)dx = x^2 + 12x + 10$

olduğuna göre, f(–1) kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

13. $\int_0^5 |4x - 12| \, dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 18 C) 26 D) 36 E) 52

14. $y = 16 - x^2$

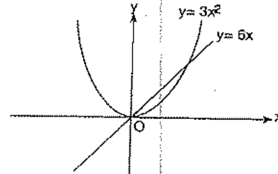
parabolü ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 36 B) $\frac{116}{3}$ C) $\frac{128}{3}$ D) 60 E) $\frac{256}{3}$

15. **$y = x^2$ parabolü ile $y = 18 - x^2$ parabolü arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br² dir?**

A) 24 B) 30 C) 36 D) 60 E) 72

16.



Yukarıdaki şekilde gösterilen $y = 3x^2$ parabolü ile $y = 6x$ doğrusu arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
D	E	A	D	C	E	E	A

Üniversiteye Hazırlık ve Okula Yardımcı

LYS

MATEMATİK

SORU BANKASI